

Zwischenbericht

Lärmaktionsplanung der Stadt Delmenhorst



Juni 2014

LK Argus GmbH mit Lärmkontor GmbH



Stadt Delmenhorst

Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Auftraggeber

Stadt Delmenhorst

Rathausplatz 1

27749 Delmenhorst

Auftragnehmer

LK Argus GmbH

Novalisstraße 10

D-10115 Berlin

Tel. 030.322 95 25 30

Fax 030.322 95 25 55

berlin@LK-argus.de

www.LK-argus.de

in Zusammenarbeit mit

Lärmkontor GmbH

Altonaer Poststraße 13 b

D-22767 Hamburg

Tel. 040.38 99 94 0

Fax 040.38 99 94 44

hamburg@laermkontor.de

www.laermkontor.de

Bearbeiter

Dr.-Ing. Eckhart Heinrichs

Dipl.-Ing. Michael Schreiber

Dipl.-Ing. Sonja Patermann

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier

Berlin / Hamburg, 26. Juni 2014

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Untersuchungsgebiet	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
1.3	Auslösepegel, Grenzwerte und Zielwerte	4
1.4	Zuständige Behörde	5
1.5	Vorgehensweise	5
2	Bestandsanalyse	6
2.1	Lärmsituation	6
2.2	Verkehrsinfrastrukturen	20
2.3	Auswertung der polizeilichen Unfallstatistik	32
2.4	Wechselwirkungen zwischen Luftreinhalteplanung und Lärmaktionsplanung	34
2.5	Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen	35
2.6	Ermittlung ruhiger Gebiete	45
2.7	Wirkungsanalysen für den Prognose-Nullfall	49
2.8	Qualitäts-Indikatoren-System	61
2.9	Zusammenfassung	65
3	Maßnahmenplanung und Wirkungsanalyse	67
3.1	Gesamtstädtische Maßnahmenplanung	67
3.2	Kleinräumige Maßnahmenkonzepte	92
3.3	Maßnahmenkonzept Schienenverkehr	111
3.4	Maßnahmenkonzept Flugverkehr	115
3.5	Gesamtkonzept des Lärmaktionsplans	118
3.6	Wirkungsanalysen	119
3.7	Synergien mit der Luftreinhaltung	120
3.8	Maßnahmenkatalog mit Prioritätenreihung	120
4	Information und Beteiligung der Öffentlichkeit	121
5	Fazit	122
	Tabellenverzeichnis	123
	Abbildungsverzeichnis	124

1 Einleitung

Für die Stadt Delmenhorst wird ein Lärmaktionsplan nach der EG-Umgebungs-lärmrichtlinie erstellt. Die Lärmaktionsplanung konzentriert sich auf den Straßen- und Schienenlärm.

1.1 Untersuchungsgebiet

Die kreisfreie Stadt Delmenhorst liegt im Nordwesten des Bundeslandes Niedersachsen und grenzt unmittelbar westlich an Bremen. Delmenhorst ist in zehn Stadtteile gegliedert: Mitte, Deichhorst, Dwoberg / Ströhen, Bungerhof, Schafkoven / Donneresch, Iprump / Stickgras, Annenriede, Hasport / Annenheide, Düsternort und Brendel / Adelheide.

Einwohner, Beschäftigte und Motorisierung

Die Bevölkerung nahm in Delmenhorst nach den amtlichen Zahlen des Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) seit Mitte der 1990er Jahre tendenziell um rund 1.000 Einwohner ab. Im März 2011 waren in Delmenhorst 77.190 Einwohner auf einer Fläche von ca. 62 km² mit ihrem Haupt- und Nebenwohnsitz gemeldet¹. Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 1.238 Einwohnern je km².

Die Altersgruppe der 30-47-jährigen ist nach Angaben der Stadt mit 25 % (19.014 Einwohner), am stärksten in der Bevölkerungsstruktur vertreten, dicht gefolgt von den 48-65-jährigen mit 24 % (18.862 Einwohner). Nach Prognosen des LSKN geht die Bevölkerungszahl bis zum Jahr 2021 auf unter 70.000 Einwohner zurück. Dabei wird prognostiziert, dass die Zahl der jungen Leute bis 18 Jahre sowie die Anzahl der 18-65-jährigen noch deutlicher abnehmen und gleichzeitig die Zahl der über 65-jährigen stark ansteigen wird.

In Delmenhorst waren nach Angaben des LSKN 17.739 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort gemeldet (Stand: 30.06.2010). Im Vergleich zu 2008 sank die Beschäftigtenzahl um 430. Täglich sind 8.650 Berufseinpender und 15.001 Berufsauspendler in der kreisfreien Stadt unterwegs².

¹ Statistischer Vierteljahresbericht 1. Quartal 2011, Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtentwicklung und Statistik.

² Zahlenspiegel 2010, Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtentwicklung und Statistik.

Der gesamte Kraftfahrzeugbestand lag am 31.12.2010 bei 52.113 gemeldeten Kfz. Dies entspricht einem Motorisierungsgrad von 675 Kfz je 1.000 Einwohner³. Die Stadt Bremen liegt im Vergleich bei 500 Kfz je 1.000 Einwohner⁴.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtliche Grundlage der Lärmaktionsplanung ist die EG-Umgebungslärmrichtlinie vom 25.06.2002⁵. Unter dem Begriff Umgebungslärm versteht man „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung ausgeht“. Mit der Ergänzung des Bundes-Immissionsschutzgesetz⁶ (BImSchG) um einen Teil sechs mit dem Titel „Lärm-minderungsplanung“ und die Paragraphen 47a bis 47f wurde die EG-Umgebungslärmrichtlinie im Jahr 2005 in deutsches Recht überführt. Das BImSchG wird durch die 34. Bundes-Immissionsschutzverordnung⁷ (BImSchV) ergänzt, welche Details für die Erstellung und Meldung der Lärmkarten an das Land sowie zu deren Veröffentlichung regelt.

In der Umgebungslärmrichtlinie wird festgelegt, welche Lärmquellen kartiert werden müssen und bis wann bestimmte Arbeiten zu erbringen sind. Lärmkarten der zweiten Stufe sind demnach bis Mitte 2012 zu erstellen. Auf deren Basis sind bis Mitte 2013 Aktionspläne aufzustellen.

³ Zahlenspiegel 2010, Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtentwicklung und Statistik.

⁴ Stadt Bremen www.bremen.de, Zugriff im Oktober 2011.

⁵ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, in Kraft getreten am 18.07.2002.

⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178).

⁷ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 06.03.2006 (BGBl. I S. 516).

Das vorhandene Regelwerk sieht folgende Arbeiten und Fristen vor:

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Bis 30. Juni 2007	Erstellen von Lärmkarten für Hauptverkehrsstraßen (> 6 Mio. Kfz/Jahr) Haupteisenbahnstrecken (> 60.000 Zugfahrten/Jahr) Großflughäfen (> 50.000 Flüge/Jahr) Ballungsräume (> 250.000 Einwohner)
Bis 18. Juli 2008	Erstellen von Lärmaktionsplänen
Bis 30. Juni 2012	Erstellen von Lärmkarten (2. Stufe) für Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz/Jahr) Haupteisenbahnstrecken (> 30.000 Zugfahrten/Jahr) Großflughäfen (> 50.000 Flüge/Jahr) Ballungsräume (> 100.000 Einwohner)
Bis 18. Juli 2013	Erstellen von Lärmaktionsplänen
Spätestens alle 5 Jahre	Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Lärmkarten und Aktionspläne

Die Mindestanforderungen an Aktionspläne sind in Anhang V der Umgebungs-lärmrichtlinie aufgeführt. Im Wesentlichen umfasst die Aktionsplanung vier Handlungsblöcke:

1. Bestandsanalyse: Auswertung der Lärmkarten und der bereits vorliegenden Planungen,
2. Maßnahmenplanung: Entwicklung von geeigneten Maßnahmen zur Lärm-minderung,
3. Wirkungsanalyse: Darstellung der voraussichtlichen Reduzierung von Lärmbetroffenheiten,
4. Kommunikation: Abstimmung der Planung in der Verwaltung und in der Lokalpolitik sowie Information und aktive Beteiligung der Öffentlichkeit.

Da die im Anhang V der Richtlinie genannten, möglichen Maßnahmen sehr allgemein gehalten sind (Verkehrsplanung, Raumordnung, quellenorientierte technische Maßnahmen, Verringerung der Schallübertragung, verordnungs-rechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize), wurden diverse Arbeitshilfen erstellt, wie z.B. die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung von der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz⁸, Leitfäden und Handreichungen der Bundesländer, z.B. der Musteraktionsplan des Nieder-

⁸ Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: „LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung“ gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007, Stand 25.03.2009.

sächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz zur Lärmaktionsplanung⁹ und weitere Arbeitshilfen¹⁰. Diese Materialien werden im Lärmaktionsplan Delmenhorst berücksichtigt.

1.3 Auslösepegel, Grenzwerte und Zielwerte

Auslösewerte sind die Belastungsschwellen, bei deren Erreichen bzw. Überschreiten Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden sollen. Sie dienen der Lärmaktionsplanung als Orientierungswerte für die Dringlichkeit von Maßnahmen. Anders als bei den Grenzwerten löst das Überschreiten von Auslösewerten keine rechtlich begründeten Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen aus. Verbindliche Grenzwerte sind für die Lärmaktionsplanung in Deutschland nicht definiert worden.

Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz hat in seinem Musteraktionsplan gemäß § 47 d BImSchG vom 10.07.2008 als Auslösewert für Hauptverkehrsstraßen einen Mittelungspegel L_{DEN} von 70 dB(A) oder L_{Night} von 60 dB(A) empfohlen.

Vom Umweltbundesamt wird empfohlen, als Auslösewerte die Pegel $L_{DEN} = 65$ dB(A) und $L_{Night} = 55$ dB(A) zu wählen, denn Pegel ab diesen Werten führen laut Lärmwirkungsforschung bei dauerhafter Einwirkung zu einer erhöhten Gesundheitsgefährdung. Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen¹¹ weist in seinem Umweltgutachten 2008 diese Werte zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung aus.

Für die Lärmaktionsplanung Delmenhorst werden als Auslösekriterium die folgenden Mittelungspegel herangezogen:

- 24-Stundenwert (L_{DEN}) ≥ 65 dB(A) und / oder
- Nachtwert (L_{Night}) ≥ 55 dB(A).

Laut einem Bericht der Weltgesundheitsorganisation (WHO)¹² sind Schlafstörungen und somit gesundheitliche Auswirkungen bereits ab einem Nachtwert

⁹ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund und Niedersächsischer Städtetag: Lärmaktionsplanung, Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplan), Hannover Juli 2008.

¹⁰ EA.UE (Ltg.), konsalt GmbH, LK Argus GmbH, Lärmkontor GmbH: Silent City - Leitfaden zur Lärmaktionsplanung und zur Öffentlichkeitsbeteiligung. Finanziert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / Umweltbundesamt, 2008.

¹¹ Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU); Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300.

¹² World Health Organization: Night Noise Guidelines for Europe. 2009.

L_{Night} von 40 dB(A) möglich. Als Interimswert wird von der WHO der hier verwendete Auslösepegel von 55 dB(A) vorgeschlagen. Die Stadt Delmenhorst strebt aber langfristig eine Unterschreitung des Nachtwertes von 40 dB(A) an.

1.4 Zuständige Behörde

Die zuständige Behörde für die Lärmaktionsplanung in Delmenhorst ist die Stadt Delmenhorst, Fachbereich Planen, Bauen, Umweltschutz, Landwirtschaft und Verkehr, Fachdienst Umwelt, Untere Immissionsschutzbehörde.

Ansprechpartner in der Unteren Immissionsschutzbehörde des Fachdienstes Umwelt ist:

Herr Dipl.-Ing. Karsten Hagen-von Gilsa
Am Stadtwall 1 (Stadthaus)
27749 Delmenhorst
Tel.: 04221 / 99 - 2690
Fax: 04221 / 99 - 1256
Email: karsten.hagenvongilsa@delmenhorst.de

1.5 Vorgehensweise

Die Stadt Delmenhorst hat für die Lärmaktionsplanung im Straßenverkehr eine gesamtstädtische Herangehensweise gewählt. Zusätzlich zu den in der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung verpflichtend zu untersuchenden Hauptverkehrsstraßen über 3 Mio. Kfz / Jahr wird ein erweitertes Verkehrsstraßennetz betrachtet. Dieser Ansatz ist sinnvoll, da so ein ganzheitlicher Ansatz als gesamtstädtisches Konzept anstelle punktuell wirkender Einzelmaßnahmen entworfen werden kann.

Der erste Teil des Lärmaktionsplans umfasst die Bestandsanalyse. Sie zeigt die Lärmsituation und beschreibt die Betroffenheiten im Straßen-, Schienen- und Flugnetz sowie die Auswertung der bereits vorhandenen Maßnahmen und Planungen. Eine Wirkungsanalyse für den Prognose-Nullfall sowie die Abbildung eines Qualitäts-Indikatoren-Systems zur Erreichbarkeit von Qualitätszielen schließen die Bestandsanalyse ab. Im zweiten Teil wird auf Grundlage der Bestandsanalyse die Maßnahmenplanung und Wirkungsanalysen erarbeitet.

2 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse für die Lärmaktionsplanung umfasst die Lärmkartierung für den Straßen-, Schienen- und Flugverkehr, die verkehrliche Analyse, die Wechselwirkungen zwischen Luftqualität und Lärmbelastung, die Auswertung bereits vorhandener oder geplanter Maßnahmen, die Ermittlung von ruhigen Gebieten, die Konfliktdanalyse mit Handlungsprioritäten, die Wirkungsanalysen für den Prognose-Nullfall sowie eine Abbildung der Erreichbarkeit von Qualitätszielen anhand eines Qualitäts-Indikatoren-Systems.

2.1 Lärmsituation

Die vorhandenen Lärmkarten des Landes Niedersachsen zum Straßenverkehr wurden auf Plausibilität überprüft. Für den Schienenverkehr stehen zum jetzigen Zeitpunkt die vom Eisenbahnbundesamt erarbeiteten Lärmkarten der ersten Stufe zur Verfügung. Zum Luftverkehr wurden Isolinienkarten zu Lärmschutzbereichen des Flughafens Bremen durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz erarbeitet.

2.1.1 Lärmkartierung für den Straßenverkehr

Über die gesetzliche Pflicht der Straßen mit mehr als 3 Mio. Kfz/a hinaus, erfolgte die Lärmkartierung für Delmenhorst für alle relevanten Straßen mit Verkehrsdaten.

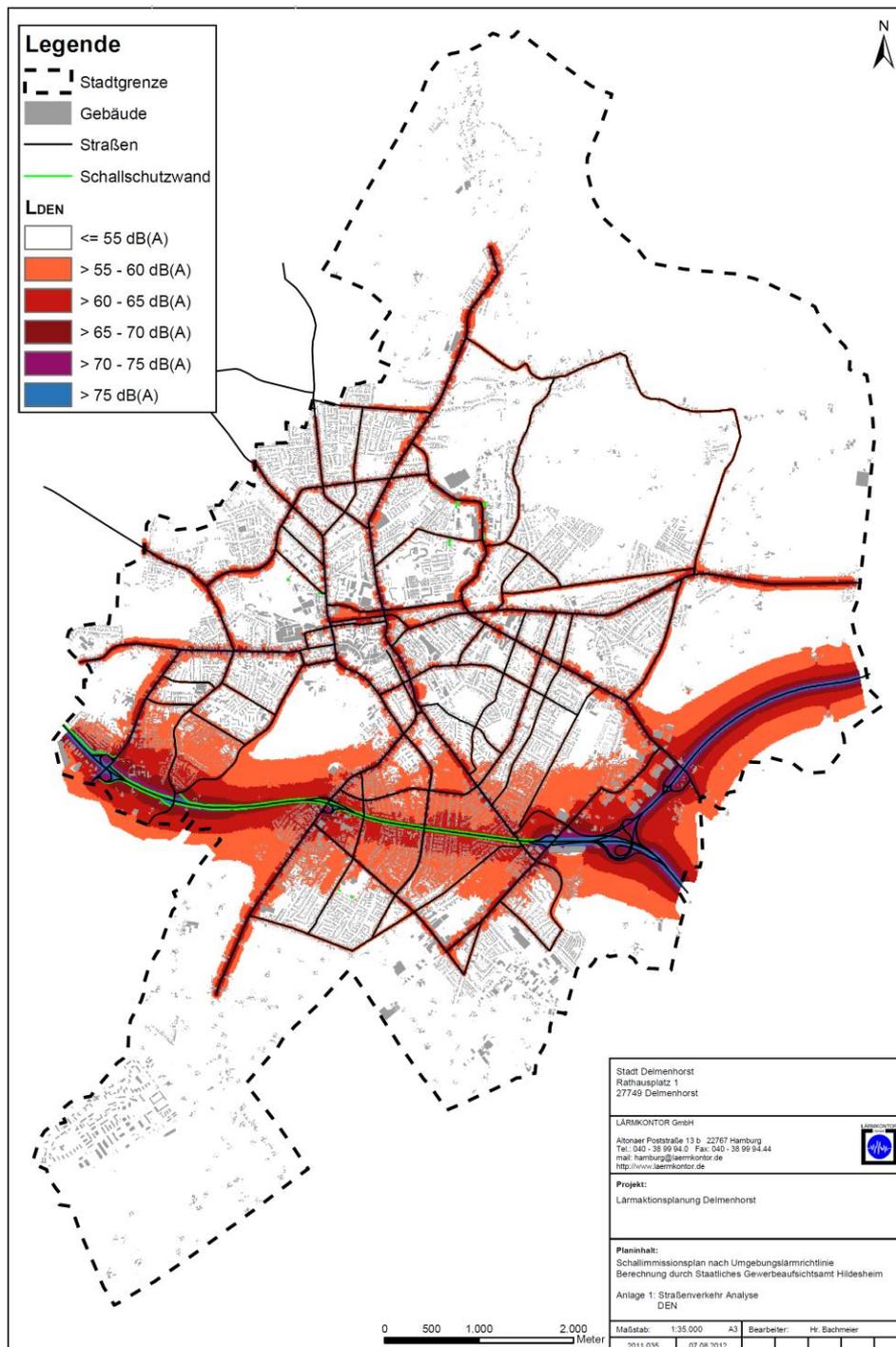
Die farbigen Isophonenflächen in den Lärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} stellen die Pegel entlang des Straßennetzes dar, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände errechnet wurden (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2).

Abbildung 1: Schallimmissionsplan L_{DEN} Straßenverkehr

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

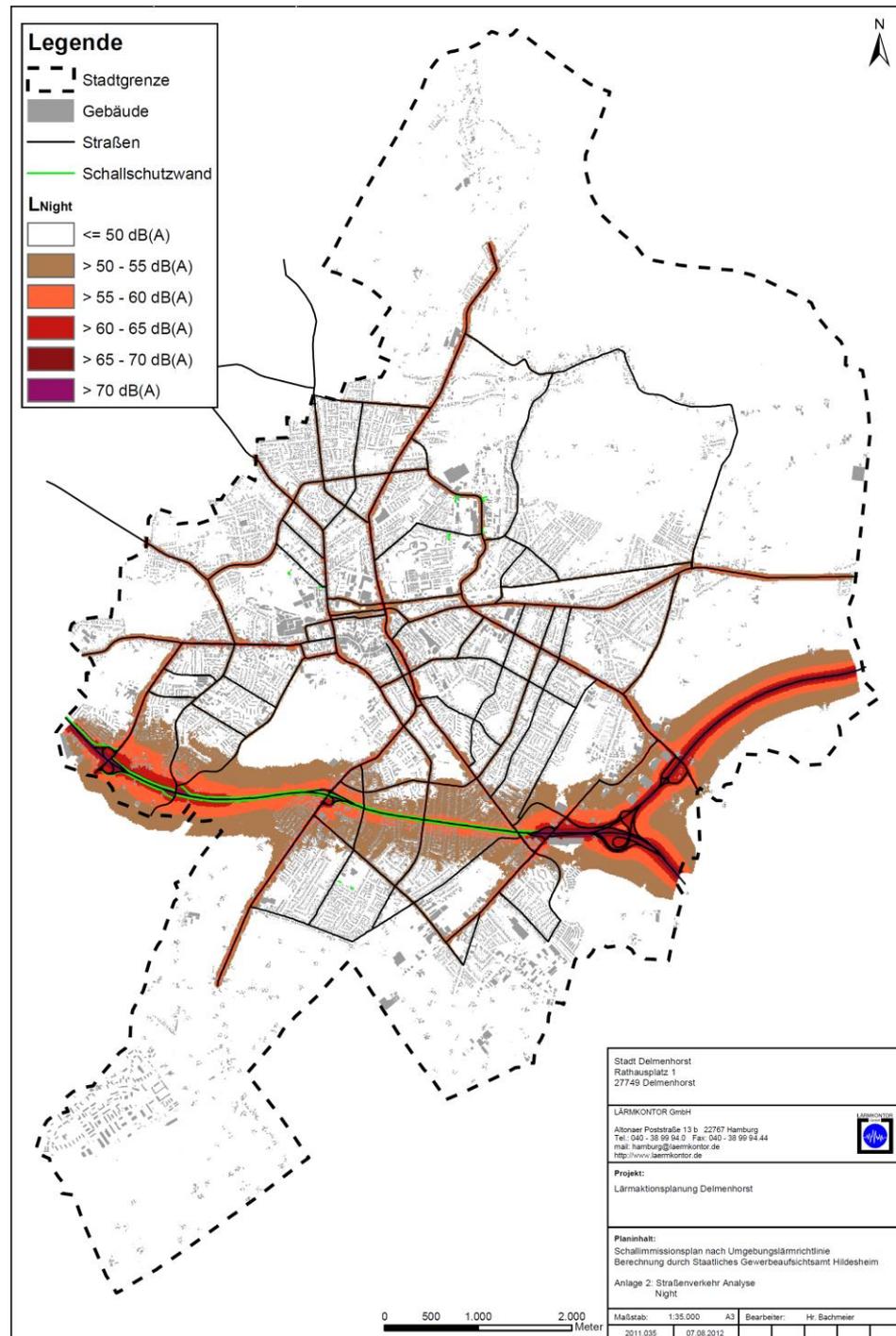
Zwischenbericht

Juni 2014



Datenquelle: Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.

Abbildung 2: Schallimmissionsplan L_{Night} Straßenverkehr



Datenquelle: Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.

In Tabelle 1 sind die von Straßenverkehrslärm betroffenen Einwohner aufgeführt. Demnach sind rund 2.200 Menschen am Tag und rund 2.700 Menschen in der Nacht Lärmpegeln oberhalb der Auslösewerte von 65 dB(A) L_{DEN} bzw. 55 dB(A) L_{Night} ausgesetzt. Das entspricht rund 3 % der Gesamtbevölkerung in Delmenhorst.

Von Lärmpegeln in der Nacht von über 40 dB(A), bei denen laut WHO¹² bereits gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten können, sind in Delmenhorst rund 45.000 Einwohner, also etwa 58 % der Gesamtbevölkerung, betroffen.

Tabelle 1: belastete Einwohner durch den Straßenverkehrslärm (nach VBEB)

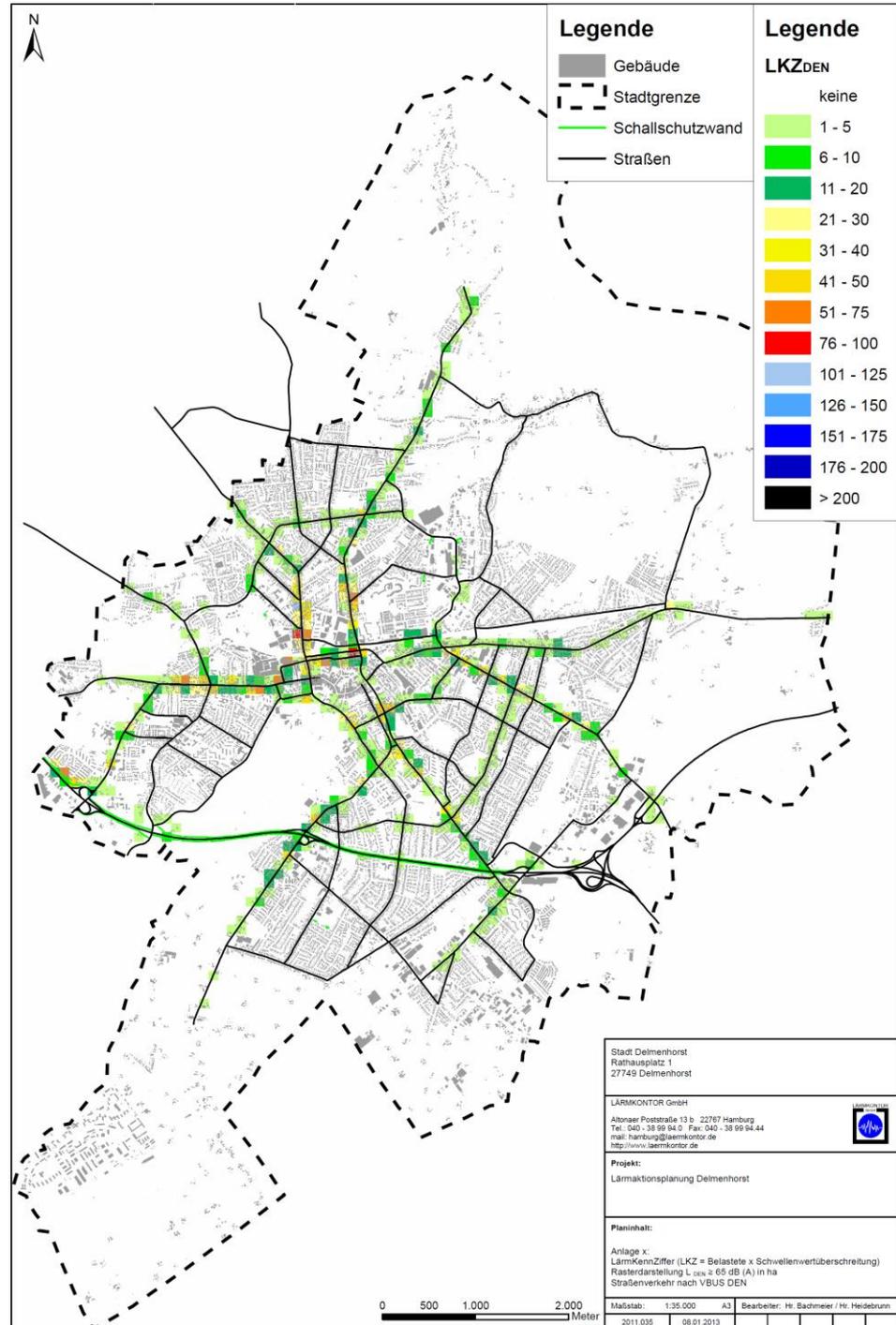
L_{DEN} / dB(A)	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75	
Belastete Einwohner	11.300	5.700	2.000	200	0	
L_{Night} / dB(A)	> 40 bis 45	> 45 bis 50	> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65
Belastete Einwohner	20.800	13.900	7.500	2.400	300	0

Datenquelle: Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.

Verortung der Lärmbetroffenheiten und Handlungsbedarf

Neben den Lärmkarten wurden auch Bereiche mit den höchsten Lärmbetroffenheiten in Lärmkennzifferkarten (Abbildung 3 und Abbildung 4) analysiert. Die Lärmkennziffer (LKZ) berücksichtigt sowohl das Ausmaß der Schwellenwertüberschreitung sowie die Anzahl der davon betroffenen Einwohner. Anhand der LKZ können Lärmbrennpunkte, d.h. Bereiche mit besonders vielen bzw. stark vom Lärm Betroffene, lokalisiert und der Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Abbildung 3: Lärmkennziffer Straßenverkehr, Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) in ha (nach VBUS)



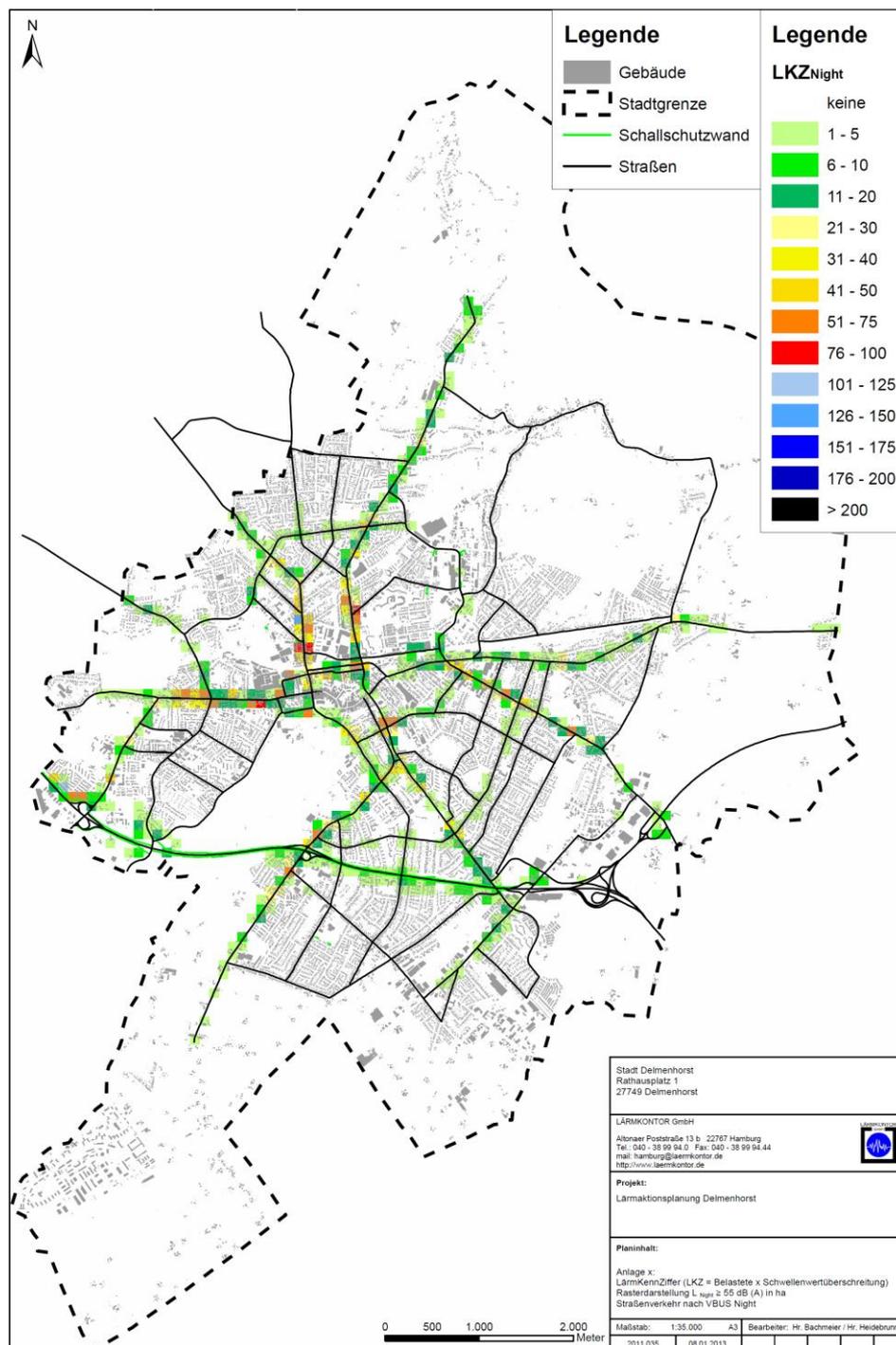
Datenquelle: Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.

Abbildung 4: Lärmkennziffer Straßenverkehr, Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55$ dB(A) in ha (nach VBUS)

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014



Datenquelle: Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.

Anhand der Lärmkennzifferkarten wurden die Konfliktbereiche mit hohen und mittleren / geringen Lärmbetroffenheiten ermittelt (vgl. Abbildung 5).

Hoher Handlungsbedarf besteht in Straßenabschnitten, in denen tags und / oder nachts Lärmkennziffern > 50 berechnet wurden. Dies entspricht in den beiden Abbildungen den rot und blau markierten Straßenabschnitten:

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

- Autobahn (A 28) zwischen Enscheder Straße und Hilversumer Straße,
- Stedinger Straße (L 875) zwischen Lerchenstraße und Richtstraße,
- Mühlenstraße (L 867) zwischen Goethestraße und Gerhart-Hauptmann-Straße,
- Wittekindstraße zwischen Schulstraße und Friedrich-Ebert-Allee,
- Koppelstraße zwischen Schulstraße und Friedrich-Ebert-Allee,
- Louisenstraße auf Höhe Westerstraße / St. Josef-Stift,
- Ludwig-Kaufmann-Straße zwischen Hegelerstraße und Ludwig-Kaufmann-Straße,
- Oldenburger Straße (L 867 / L 887) zwischen Ludwig-Kaufmann-Straße und Rudolf-Königer-Straße, zwischen Kleine Schlüsselstraße und Neue Straße, auf Höhe Knotenpunkt mit Dwoberger Straße – Brauenkamper Straße sowie auf Höhe Kantstraße,
- Rudolf-Königer-Straße (L 867 / L 887) auf Höhe Hans-Böckler-Platz,
- Friedrich-Ebert-Allee (L 875) auf Höhe Knotenpunkt mit Grüne Straße,
- Syker Straße (L 875) zwischen Hamburger Weg und Lüneburger Straße sowie auf Höhe An der Riede,
- Autobahn (A 28) zwischen Enscheder Straße und Utrechter Straße / Haarlemer Straße (nachts) sowie
- Adelheider Straße (L 776) auf Höhe Elbinger Straße und Brendelweg.

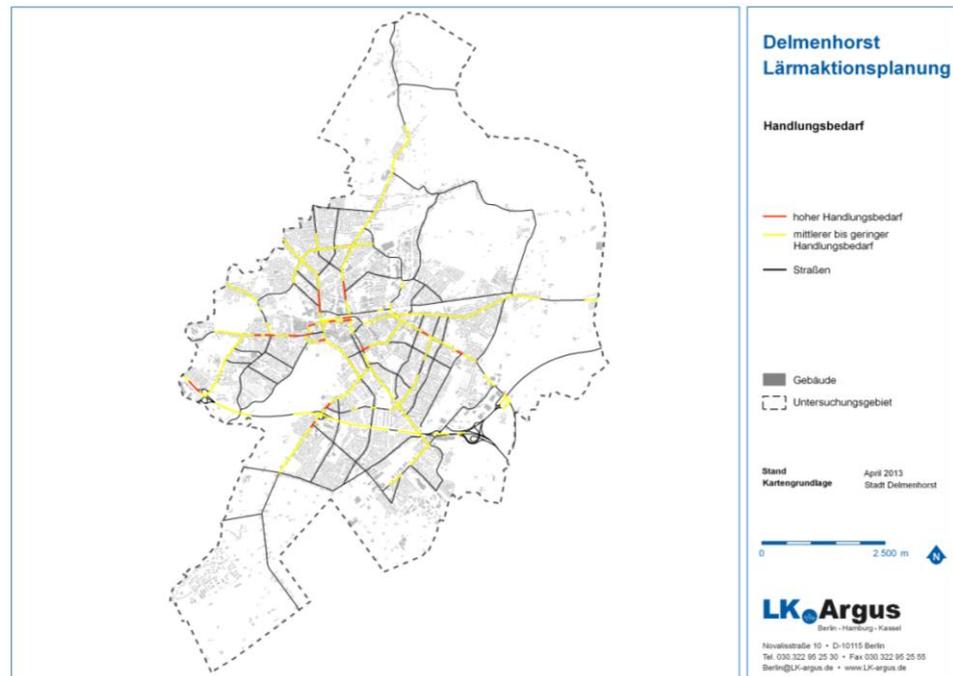
Mittlerer bis geringer Handlungsbedarf liegt im gesamtstädtischen Vergleich in den gelb und grün markierten Straßenabschnitten vor. Hier sind tags / nachts mittlere bzw. niedrige Lärmkennziffern ≤ 50 vorhanden:

- Straßenzug Stedinger Straße – Stedinger Landstraße – Friedrich-Ebert-Allee – Hasporter Damm zwischen An der Schwarzen Brake und Lerchenstraße, Richtstraße und Bremer Straße sowie zwischen Grüne Straße und Annenheider Allee,
- Annenheider Straße zwischen Hasporter Damm und Wissmannstraße sowie zwischen Vogelsangstraße und Steller Straße,
- Straßenzug Nutzhorner Straße – Mühlenstraße – Markstraße - Bismarckstraße zwischen Stadtgrenze und Goethestraße sowie zwischen Gerhart-Hauptmann-Straße und Cramerstraße,

- Straßenzug Cramerstraße – Adelheider Straße zwischen Querstraße und Elbinger Straße, Elbinger Straße und Brendelweg sowie zwischen Brendelweg und Yorckstraße,
- Straßenzug Oldenburger Straße – Oldenburger Landstraße zwischen Neue Straße und Dwoberger Straße, Dwoberger Straße und Kantstraße sowie zwischen Kantstraße und Hinter dem Tiergarten,
- Ludwig-Kaufmann-Straße zwischen Mühlenstraße und Hegelstraße sowie zwischen Ludwig-Kaufmann-Straße und Oldenburger Straße,
- Rudolf-Königer-Straße zwischen Hans-Böckler-Platz und Oldenburger Straße,
- Wittekindstraße zwischen Schulstraße und Mühlenstraße,
- Straßenzug Koppelstraße – Louisenstraße zwischen Schulstraße und Westerstraße sowie zwischen Westerstraße und Mühlenstraße,
- Straßenzug Nordenhamer Straße – Syker Straße zwischen Hasberger Straße und Harriegelweg, Otto-Jenzok-Straße und Hamburger Weg, Lüneburger Straße und An der Riede, An der Riede und Langenwischstraße sowie zwischen Bremer Postweg und Reinersweg und auf Höhe Anschlussstelle Delmenhorst-Stickgras Stuhr,
- Straßenzug Bremer Straße – Bremer Heerstraße zwischen Wittekindstraße und Kleiner Tannenweg sowie zwischen Am Fleet und Stadtgrenze,
- Grüne Straße zwischen Friedrich-Ebert-Allee und Anton-Günther-Straße,
- Anton-Günther-Straße zwischen Grüne Straße und Syker Straße,
- Straßenzug Berliner Straße – Am Stadion – Elbinger Straße zwischen Syker Straße und Annastraße, Amalienweg und Thorner Straße, auf Höhe Düsternortstraße sowie zwischen Königsberger Straße und Jägerstraße,
- Nordwollestraße auf Höhe Lahusenstraße,
- Straßenzug Nordstraße – Dwostraße – Landwehrstraße zwischen Nordenhamer Straße und Schanzenstraße,
- Schönemoorer Straße zwischen Gebrüder-Grimm-Straße und Dwostraße,
- Dwoberger Straße zwischen Stadtgrenze und Landwehrstraße, auf Höhe Kuhlenweg sowie zwischen Kantstraße und Oldenburger Straße,
- Wildeshäuser Straße zwischen Oldenburger Straße und A 28 sowie,

- A 28 zwischen Wildeshäuser Straße und Arnheimer Straße, auf Höhe Brauenkamper Straße bzw. Burggrafendamm, zwischen im Delmengrund und Jütlandstraße, zwischen Hakenweg und Hasporter Damm, auf Höhe Anschlussstelle Delmenhorst-Hasport und auf Höhe Sulinger Straße sowie
- B 75 auf Höhe Anschlussstelle Delmenhorst-Stickgras Stuhr.

Abbildung 5: Abschnitte mit Handlungsbedarf

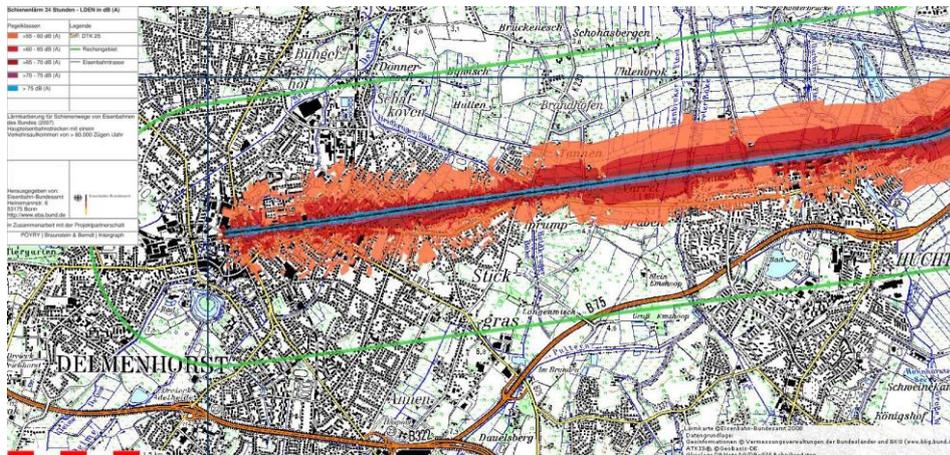


2.1.2 Lärmkartierung für den Schienenverkehr

Das Eisenbahnbundesamt hat in der ersten Stufe der Lärmkartierung Eisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Fahrten pro Jahr kartiert (Abbildung 6 und Abbildung 7). Die Lärmkartierung der zweiten Stufe liegt noch nicht vor.

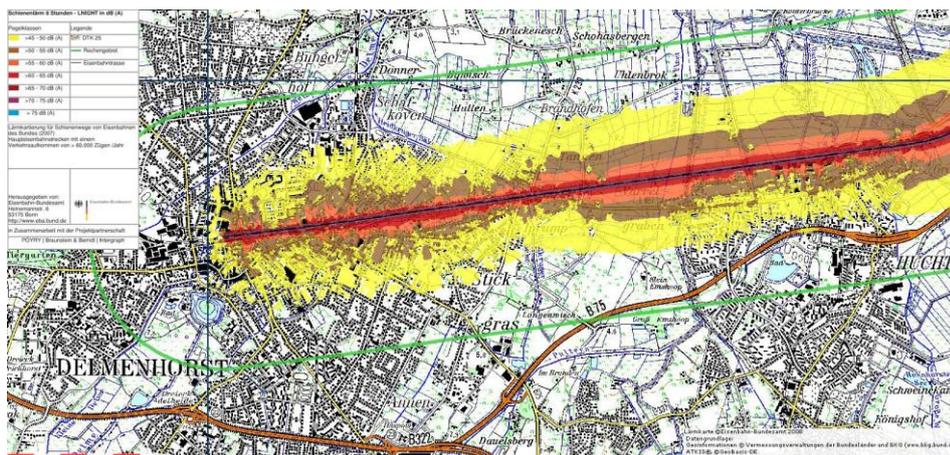
In der Berechnung des Prognose-Nullfalls wurde zusätzlich die Schienenstrecke Richtung Oldenburg und Osnabrück berücksichtigt (vgl. Kapitel 2.7.2., S. 52ff.).

Abbildung 6: Schienenlärm L_{DEN} (Haupteisenbahnstrecke > 60.000 Züge / Jahr)



Quelle: Eisenbahnbundesamt.

Abbildung 7: Schienenlärm L_{Night} (Haupteisenbahnstrecke > 60.000 Züge / Jahr)



Quelle: Eisenbahnbundesamt.

Tagsüber sind bei alleiniger Betrachtung der kartierten Schienenstrecke östlich des Bahnhofs Delmenhorst rund 700 Bewohner und nachts rund 1.000 Einwohner potenziell gesundheitsgefährdenden Pegeln von $L_{DEN} > 65$ dB(A) und $L_{Night} > 55$ dB(A) ausgesetzt (vgl. Tabelle 2).

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Tabelle 2: belastete Einwohner durch den Lärm der kartierungspflichtigen Eisenbahnen des Bundes > 60.000 Züge / Jahr (nach VBEB)

L_{DEN} / dB(A)	-	-	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75
Belastete Einwohner	-	-	2.250	560	280	240	150
L_{Night} / dB(A)	> 45 bis 50	> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70	-
Belastete Einwohner	5.260	1.450	430	270	220	90	-

Datenquelle: Eisenbahnbundesamt.

2.1.3 Lärmschutzbereiche zum Schutz gegen Fluglärm

Das Land Niedersachsen hat entsprechend den Vorgaben der 1. Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 27.12.2008 Lärmschutzbereiche für den Flughafen Bremen festgelegt. Diese beziehen sich ausschließlich auf das Hoheitsgebiet Niedersachsens, in diesem Fall auf die Gemeinde Stuhr.

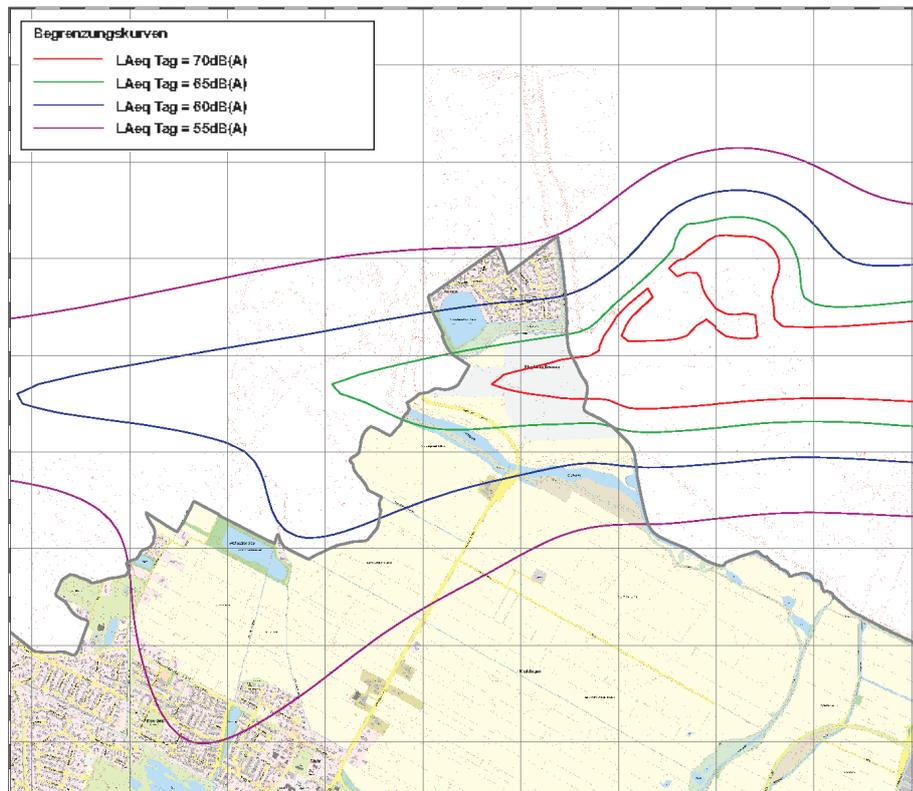
Die 2. Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm regelt den Anspruch auf bauliche Schallschutzmaßnahmen. Grundlage hierfür sind vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz ausgewiesene Lärmschutzbereiche. Die Lärmschutzbereiche zum Flughafen Bremen werden als berechnete L_{Aeq} Isolinien für den Tag und die Nacht dargestellt (Abbildung 8 und Abbildung 9).

Im Stadtgebiet von Delmenhorst werden keine Lärmschutzbereiche zum Flugverkehr ausgewiesen, da keine Mittelungspegel von $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 45$ dB(A) errechnet wurden. Trotzdem ist zu beachten, dass schon vereinzelte Bewegungen im Flugverkehr von der Bevölkerung als Belästigung empfunden werden können.

Um Aussagen zu den tatsächlich auftretenden Lärmpegeln treffen zu können, wurden die vom City Airport Bremen ausgehenden Fluglärmbelastungen über dem Stadtgebiet von Delmenhorst berechnet. Die Ergebnisse sind in Abbildung 10 und Abbildung 11 dargestellt.

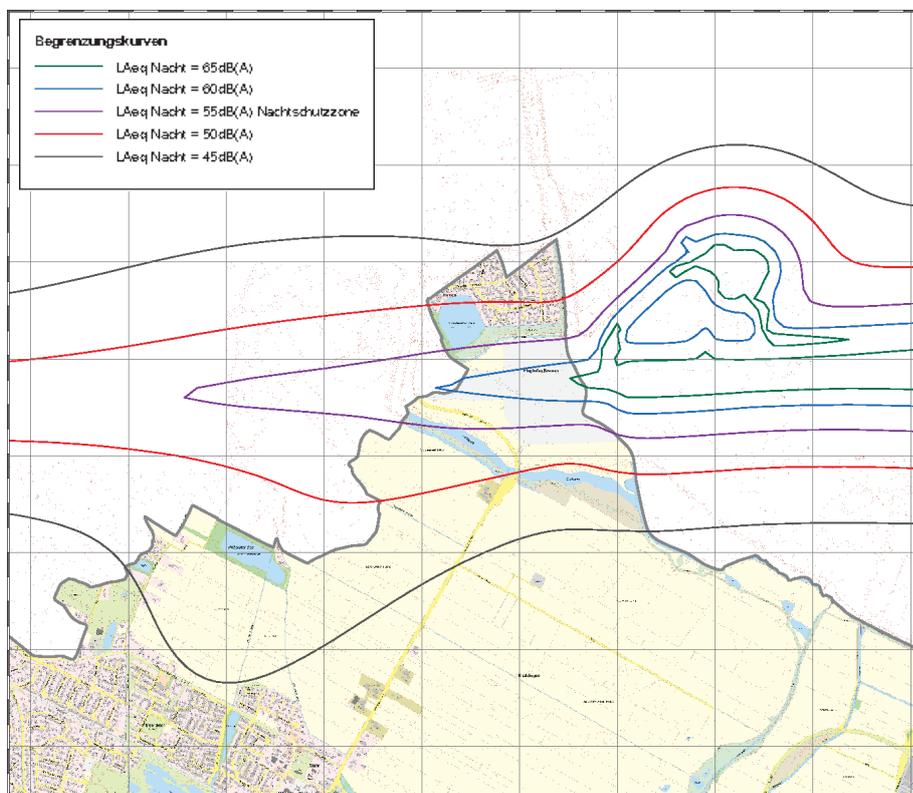
In Tabelle 3 sind die von Fluglärm betroffenen Einwohner im gesamten Stadtgebiet aufgeführt. Es sind keine Einwohner von potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln von $L_{DEN} > 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 55$ dB(A) betroffen.

Abbildung 8: Isolinien Lärmschutzbereich Tag Fluglärm



Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 28.12.2010.

Abbildung 9: Isolinien Lärmschutzbereich Nacht Fluglärm



Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 28.12.2010.

Abbildung 10: Schallimmissionsplan L_{DEN} Flugverkehr

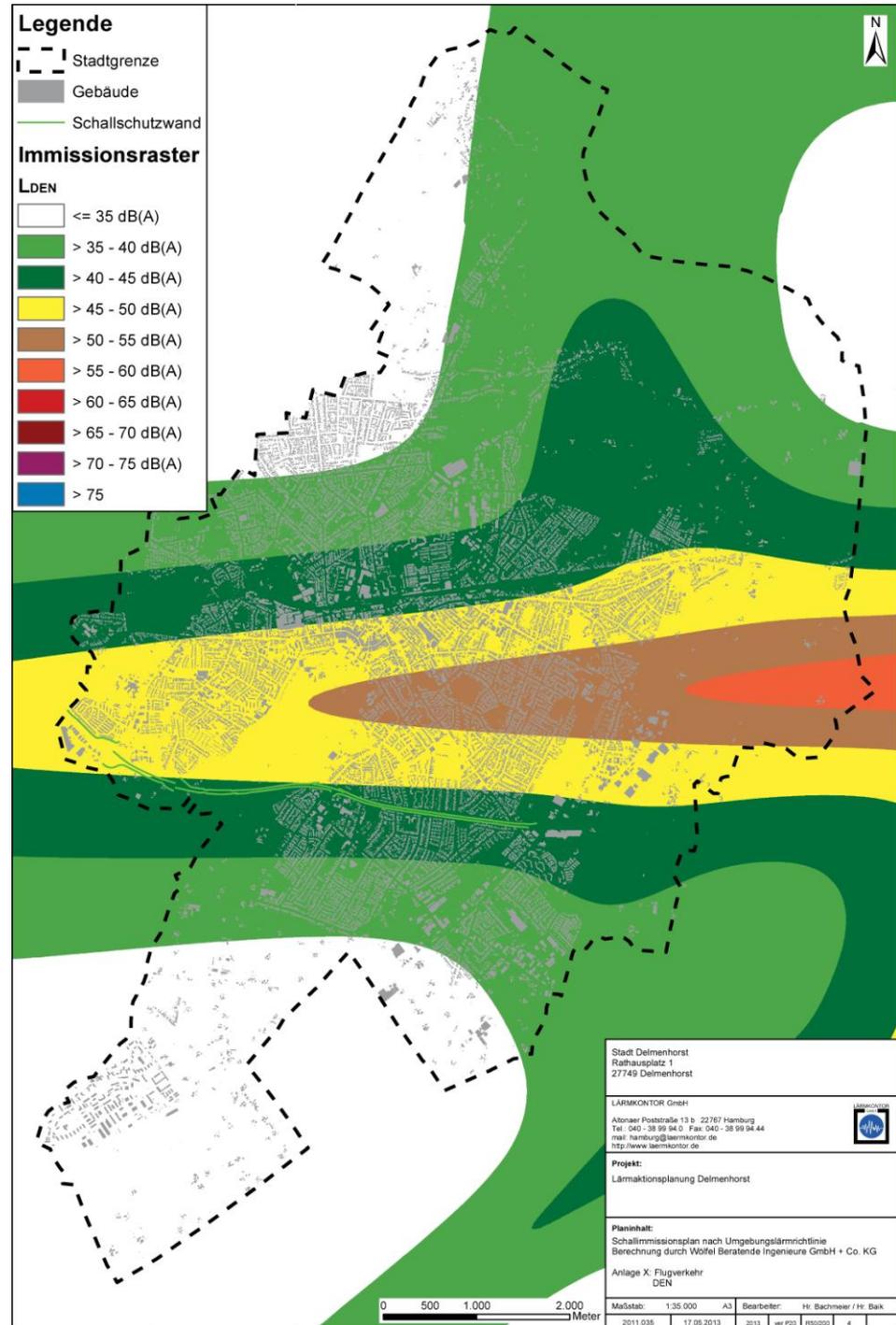


Abbildung 11: Schallimmissionsplan L_{Night} Flugverkehr

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

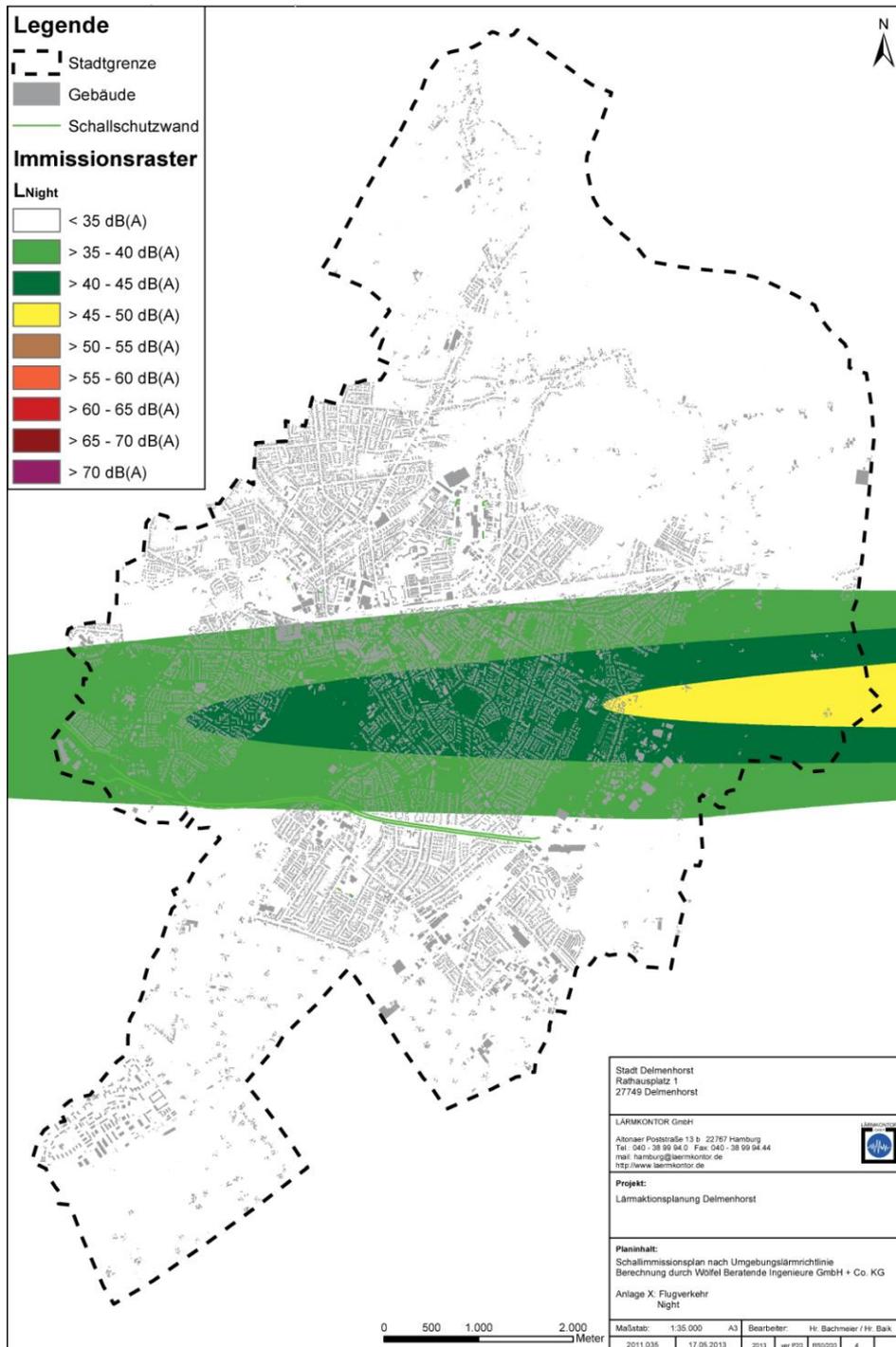


Tabelle 3: belastete Einwohner durch den Fluglärm des City Airport Bremen (nach VBEB)

L_{DEN} / dB(A)	-	-	-	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75
Belastete Einwohner	-	-	-	3	0	0	0	0
L_{Night} / dB(A)	> 40 bis 45	> 45 bis 50	> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70	-
Belastete Einwohner	11.853	120	0	0	0	0	0	0

2.2 Verkehrsinfrastrukturen

2.2.1 Straßennetz

Die Stadt Delmenhorst weist eine gute Anbindung an das überörtliche Straßen- und Schienennetz auf. Ausgehend von der guten Anbindung ergeben sich, sowohl für den motorisierten Individualverkehr als auch für den öffentlichen Personenverkehr, relativ kurze Reisezeiten zu den umliegenden Städten Bremen und Oldenburg.

Eine wichtige Hauptverkehrsachse der Region ist die Bundesautobahn A 28, sie durchquert die südlichen Stadtteile: Deichhorst, Mitte, Brendel/ Adelheide, Düsternort, Stickgras / Annenriede und Hasport / Annenheide. Durch die drei Anschlussstellen AS Delmenhorst-Deichhorst, AS Delmenhorst-Adelheide und AS Delmenhorst-Hasport wird das untergeordnete Straßennetz angebunden. Die Bundesautobahn A 1 kreuzt die A 28 am Dreieck Stuhr wenige Kilometer hinter der Stadtgrenze von Delmenhorst. Außerdem verbindet die B 75 Bremen und Delmenhorst und ist am Dreieck Delmenhorst an die A 28 angeschlossen. Die B 213 beginnt an der Anschlussstelle AS Delmenhorst-Deichhorst an der A 28 und ist eine wichtige Südwest-Verbindung. Eine weitere Erschließung der Stadt übernehmen die Landesstraßen L 776, L 867, L 875, L 877 und L 887 sowie die Kreisstraßen K 227, K 229 und K 230.

Der vom Stadtzentrum rund 15 km östlich gelegene Flughafen Bremen ist über die B 75 in etwa 20 Minuten zu erreichen.

Baulast

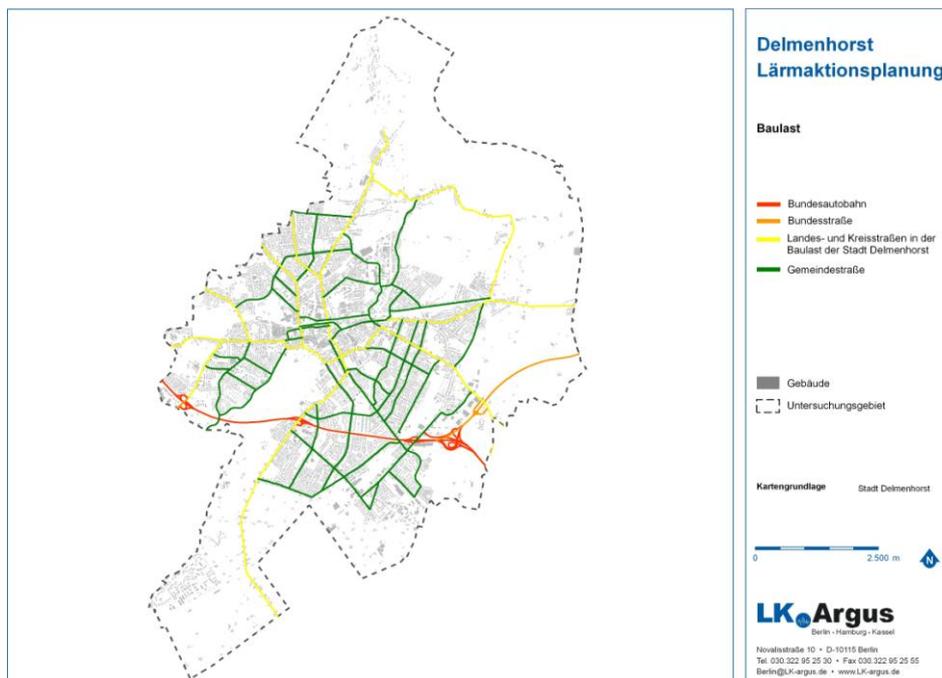
In der Lärmkartierung wurden folgende Straßen berücksichtigt:

- Bundesautobahn A 28,
- Bundesstraßen B 75 und B 213,

- Landesstraßen L 776, L 867, L 875, L 877 und L 887,
- Kreisstraßen K 227, K 229 und K 230 und
- verkehrswichtige kommunale Straßen.

Die Landes- und Kreisstraßen stehen im Zuge der Delmenhorster Ortsdurchfahrten in der Baulast der Stadt und sind daher in der Abbildung 12 in einer Kategorie zusammengefasst.

Abbildung 12: Baulast



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst.

Fahrbahnbeläge und -zustand

In Delmenhorst ist der überwiegende Teil der Fahrbahnen des Hauptstraßennetzes in Asphaltbauweise ausgeführt. Nebenstraßen bzw. Erschließungsstraßen in Wohngebieten sind vorwiegend mit Betonsteinpflaster / Platten ausgestattet. Neben Asphalt und Beton sind auch vereinzelt Fahrbahnen mit Belägen aus Natursteinpflaster, Schotter und sonstigen Materialien sowie ohne Beläge bzw. unbefestigt vorhanden. Die Schotterstraßen und unbefestigten Straßen liegen größtenteils im nördlichen Bereich von Delmenhorst (Abbildung 13).

Neben den Fahrbahnbelägen spielt für die Lärmbelastung auch der Fahrbahnzustand eine Rolle. In der Abbildung 14 ist der Fahrbahnzustand nach Zustandsklassen dargestellt. Dabei nutzt die Stadt ein 8-stufiges Bewertungssystem. Demnach sind Straßen in einem sehr schlechten Zustand und sanierungsbedürftig, die in die Kategorien 6 bis 8 eingestuft sind. Einen sehr guten Zu-

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

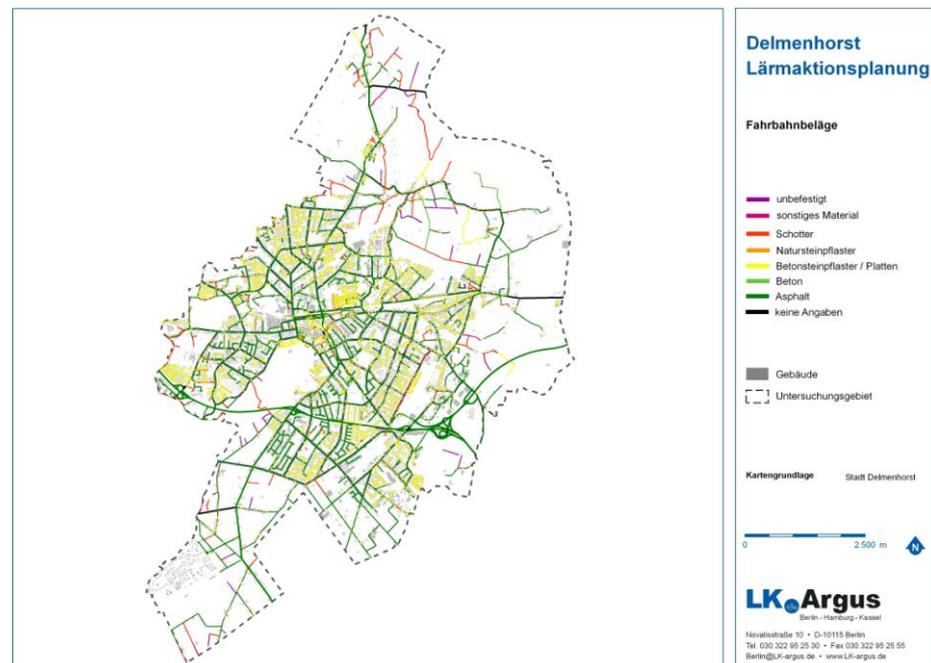
Zwischenbericht

Juni 2014

stand weisen Straßen der Kategorie 1 auf. Straßen der Kategorie 2 bis 3 sind in einem guten Zustand.

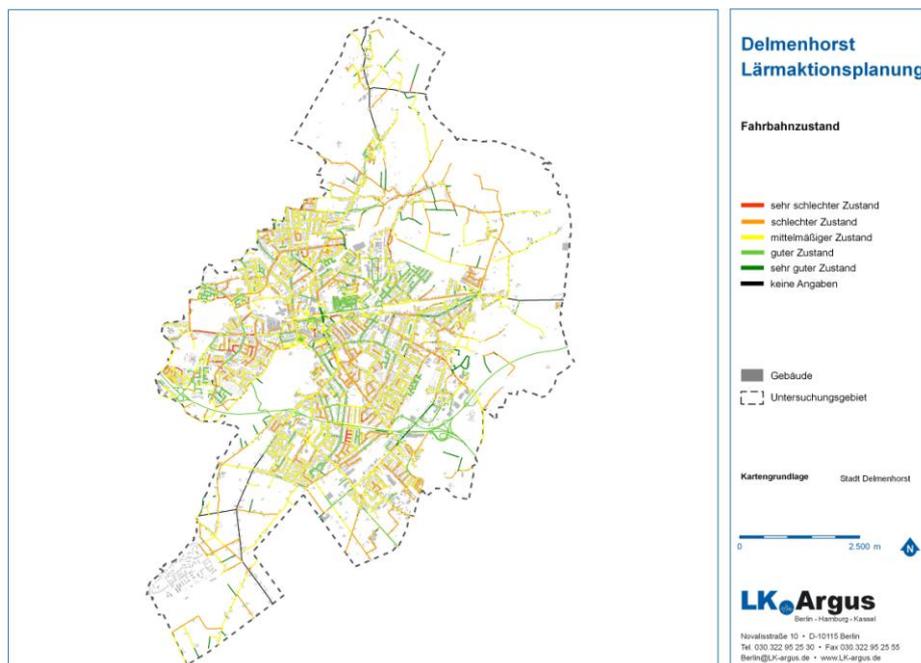
Das Hauptstraßennetz ist vorwiegend in einem mittelmäßigen Zustand. In einem schlechten Zustand sind im Innenstadtbereich sind vor allem die Hauptstraßen Landwehrstraße-Dwostraße-Nordstraße, der Hasporter Damm zwischen Cramer Straße und Berliner Straße, die Syker Straße zwischen Kieler Weg und Autobahnanschlussstelle Delmenhorst- Stickgras Stuhr und die Bremer Straße zwischen A Sternstraße und Kieler Weg. Außerhalb der Innenstadt weisen die ineinander übergehenden Hauptstraßen Horster Weg-Mühlenkamp-Hasberger Dorfstraße-Schohasberger Straße-Großer Tannenweg einen schlechten Zustand auf. Im Straßennebennetz ist der Zustand durchaus gut. Nur im Westen von Delmenhorst ist das Nebennetz vereinzelt in einem sehr schlechten Zustand.

Abbildung 13: Fahrbahnbeläge



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst aus den Jahren 2008 - 2010, ergänzende Vor-Ort-Begehungen durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

Abbildung 14: Fahrbahnzustand



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst aus den Jahren 2008 - 2010, ergänzende Vor-Ort-Begehungen durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

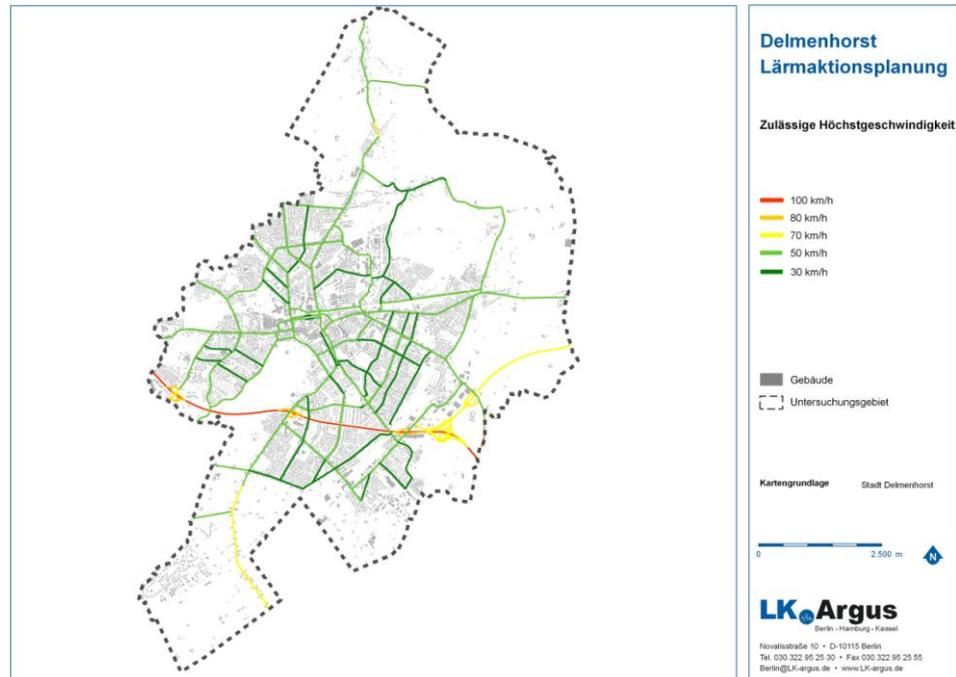
2.2.2 Verkehrsorganisation

Auf der BAB A 28 liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 100 km/h. An den jeweiligen Anschlussstellen ist die Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 70 km/h am Übergang zur B 75 reduziert. Auf der B 75, der Adelheider Straße ab Ortsausgang und Schüttenkamp sowie auf der Stedinger Landstraße zwischen Neuendeeler Weg und Bei der Schwarzen Brake ist die Geschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt (Abbildung 15).

Im innerstädtischen Hauptnetz gilt überwiegend eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Beschränkungen auf 30 km/h gibt es in der Innenstadt im Nebennetz sowie abschnittsweise auf der Wittekindstraße bzw. Koppelstraße im Bereich des Bahnhofes, auf der Düsternortstraße im Bereich des Fußgängerüberwegs, auf der Straße Am Stadion im Bereich der Gleisquerung sowie auf der Hasberger Dorfstraße im Bereich der Doppelkurven.

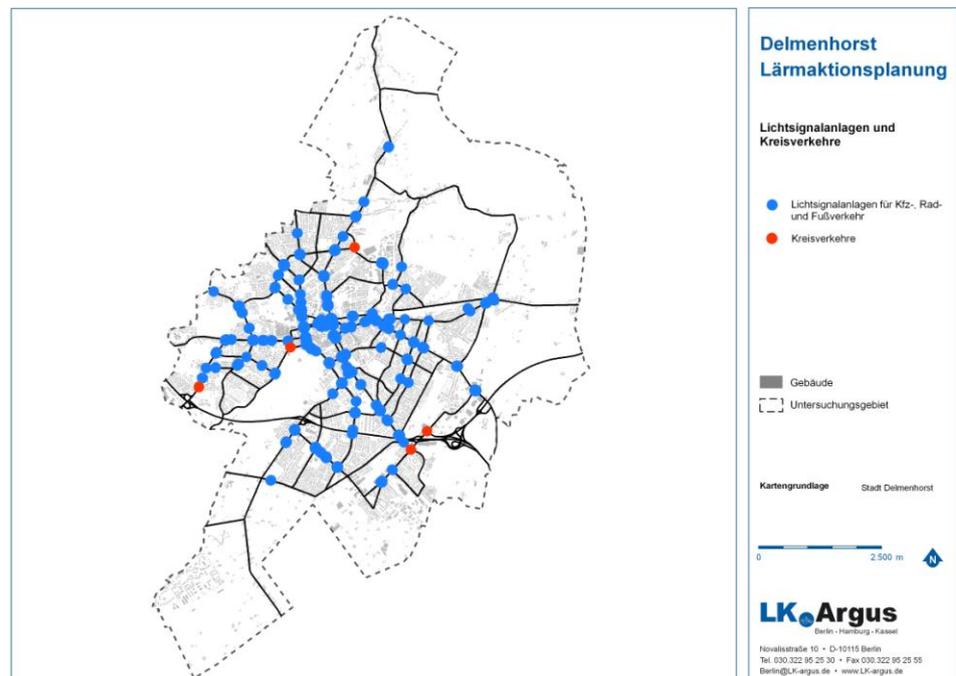
Der Abbildung 16 sind die Lagen der Lichtsignalanlagen (LSA) und der Kreisverkehre zu entnehmen. Die Kreisverkehre befinden sich an der Willdeshauser Straße / Groninger Straße / Konrad-Adenauer-Allee, der Rudolf-Königer-Straße / Am Stadtbad / Burggrafendamm, der Nordstraße / Nordenhamer Straße, am Hasporter Damm / Annenheider Straße / Seestraße sowie an der Annenheider Allee / Niedersachsendam / Abfahrt B 75.

Abbildung 15: zulässige Höchstgeschwindigkeiten



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst, ergänzende Vor-Ort-Begehung durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

Abbildung 16: Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre

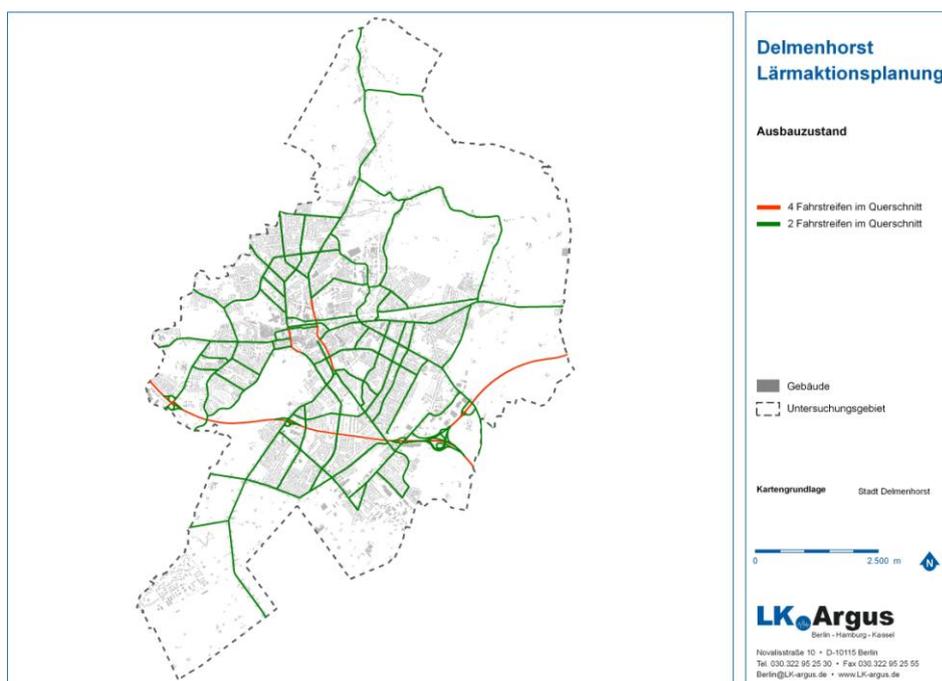


Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst, ergänzende Vor-Ort-Begehung durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

Ausbauzustand

Der vornehmliche Ausbauzustand in Delmenhorst sind zwei Fahrstreifen im Querschnitt (vgl. Abbildung 17). Die BAB A 28 sowie die weiterführende B 75 Richtung Bremen verfügen über vier Fahrstreifen im Querschnitt. Im Innenstadtbereich ist teilweise auch der City-Ring mit vier Fahrstreifen im Querschnitt ausgestattet, hierzu zählen die Abschnitte der Friedrich-Ebert-Allee sowie die Bismarckstraße-Markstraße-Mühlenstraße.

Abbildung 17: Ausbauzustand



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst, ergänzende Vor-Ort-Begehung durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

Öffentlicher Personenverkehr

Durch Delmenhorst verläuft die Haupteisenbahntrasse Oldenburg – Bremen. Im Fernverkehr besteht in Delmenhorst Anschluss an den Intercityexpress von Oldenburg über Hannover und Fulda nach München und an den Intercityexpress von Oldenburg über Hannover nach Dresden. Intercity-Reisende haben derzeit Anschlussmöglichkeiten an die Intercitys von Norddeich Mole beziehungsweise Emden, über Oldenburg, Hannover, Magdeburg nach Leipzig oder Dresden beziehungsweise nach Cottbus über Magdeburg und Berlin.¹³

¹³ www.bahn.de, Zugriff im Oktober 2011.

Der Nahverkehr in der Region Bremen, Delmenhorst und Oldenburg ist im Verkehrsverbund Bremen / Niedersachsen (VBN) organisiert. Im Schienenpersonennahverkehr werden die Beförderungsleistungen rund um Delmenhorst von der DB Regio AG und der NordWestBahn GmbH erbracht. Die Tabelle 4 gibt Aufschluss über die angebotenen Linien in und um Delmenhorst sowie deren Anbieter und die Taktzeiten der Züge.¹⁴

Tabelle 4: Angebot des Schienenpersonennahverkehrs

Regionalexpress			
Linie	Verlauf	Verkehrsunternehmen	Taktzeit
RX1 DB-Regionalexpress-Linie	Augustfehn - Bremen - Eystrup	DB Regio AG	60 min
Regio-S-Bahn			
Linie	Verlauf	Verkehrsunternehmen	Taktzeit
RS3	Bremen - Oldenburg - Bad Zwischenahn	NordWestBahn GmbH	60 min
RS4	Bremen – Nordenham	NordWestBahn GmbH	60 min
Regionalbahn			
Linie	Verlauf	Verkehrsunternehmen	Taktzeit
R6	Bremen - Wildeshausen	NordWestBahn GmbH	60 min

Im Busverkehr stellen die Delbus GmbH & Co. KG, die Weser-Ems-Busverkehr GmbH (WEB) und die Delmenhorst-Harpstedter Eisenbahn GmbH (DHE) die Beförderungsleistungen. Folgende Linien werden angeboten¹⁵:

- 201 Deichhorst / Hilversumer Straße - Bahnhof ZOB – Huchting, Delbus
- 202 Brendel-Süd/Gothaer Straße - Bahnhof ZOB –Schwalbenflucht, Delbus
- 203 Fridtjof-Nansen-Straße – Bahnhof / ZOB - Hoher Weg, Delbus
- 204 Roland-Center/Huchting - Bahnhof ZOB – Annenheide, Delbus
- 205 Brendel-Süd/Gothaer Straße - Bahnhof ZOB – Sandhausen, Delbus
- 206 Bungerhof - Bahnhof ZOB – Deichhorst / Hilversumer Straße, Delbus

¹⁴ www.regiosbahn.de, Zugriff im Oktober 2011.

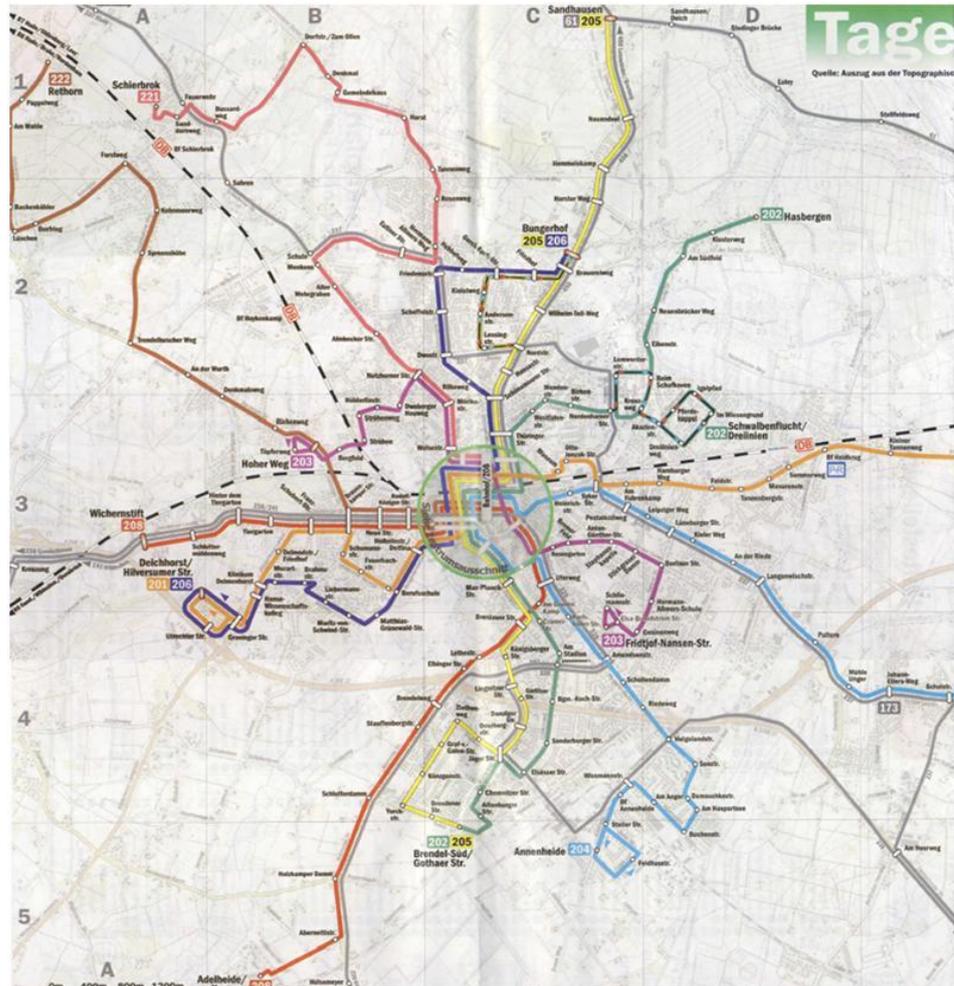
¹⁵ www.vbn.de, Zugriff im Oktober 2011.

- 208 Wichernstift - Bahnhof ZOB – Adelheide / Kaserne, Delbus
- 220 Rethorn - Bookholzberg - Ganderkesee – Bergedorf, (Bürgerbus) WEB
- 221 Schierbrok - Schönemoor - Heide – Delmenhorst, (Bürgerbus) WEB
- 222 Rethorn - Schierbrok - Elmeloh – Delmenhorst, (Bürgerbus) WEB
- 229 Delmenhorst - Adelheide – Harpstedt, DHE
- 237 Hude - Schierbrok - Bremen, DaimlerChrysler, WEB
- 238 Ganderkesee - Delmenhorst - Bremen, DaimlerChrysler, WEB
- 240 Ganderkesee – Delmenhorst, WEB
- 241 Ganderkesee - Hogerswege – Wildeshausen, WEB
- 256 Delmenhorst - Bookholzberg - Hude – Oldenburg, WEB
- 450 Delmenhorst - Lemwerder – Berne, WEB

Zusätzlich werden folgende Freizeit- und Nachtbuslinien angeboten:

- 212 Schwalbenflucht - Bahnhof ZOB – Annenheide, Delbus
- 213 Fridtjof-Nansen-Straße - Bahnhof ZOB - Hoher Weg, Delbus
- 214 Roland-Center/Huchting - Bahnhof ZOB, Delbus
- 215 Brendel-Süd/Gothaer Straße - Bahnhof ZOB – Bungerhof, Delbus
- 216 Hilversumer Straße - Bahnhof ZOB – Buchenstraße, Delbus
- 218 Wichernstift - Bahnhof ZOB - Adelheide/Kaserne, Delbus
- N23 Bremen - Delmenhorst - Harpstedt – Wildeshausen, WEB/DHE
- Im gesamten Nahverkehr gelten die Tarife des Verkehrsverbundes Bremen / Niedersachsen.

Abbildung 18: Liniennetz Delbus, Stand Oktober 2011



Quelle: www.vbn.de, Zugriff im Oktober 2011.

Radverkehrsanlagen

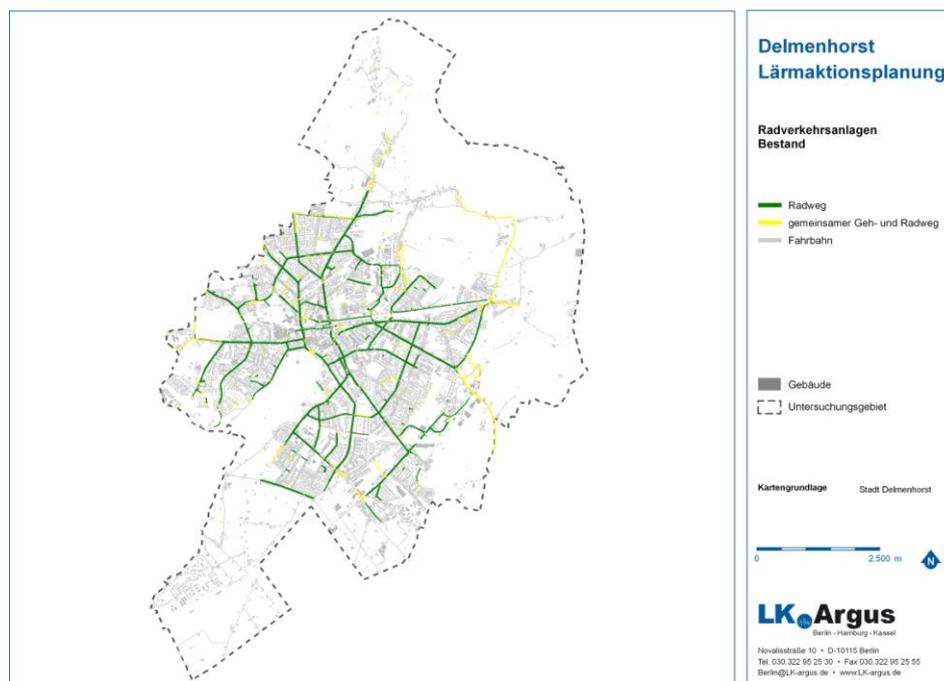
Der Radverkehr wird in Delmenhorst innerorts vorwiegend über Radwege im Seitenraum geführt. Vereinzelt existieren auch gemeinsame Geh- und Radwege im Innenstadtbereich. Außerhalb der Innenstadt sind gemeinsame Geh- und Radwege häufiger. Insgesamt verfügt die Stadt Delmenhorst über eine fast lückenlose Radwegerschließung an den Hauptverkehrsstraßen (Abbildung 19).

Ein wesentliches Kriterium für die Akzeptanz von Radverkehrsanlagen ist deren Zustand. Die Radverkehrsanlagen werden wie beim Fahrbahnzustand von der Stadt in ein 8-stufiges Bewertungssystem eingeteilt. Demnach weisen Radwege einen sehr guten Zustand auf, wenn sie der Kategorie 1 angehören. Ein guter Zustand ist in den Kategorien 2 und 3 gegeben. Radwege mit einem schlechten bis sehr schlechten Zustand gehören zu den Kategorien 6 bis 8.

Die Radverkehrsanlagen in Delmenhorst befinden sich größtenteils in einem mittelmäßigen bis guten Zustand mit einzelnen schlechteren Abschnitten. Rad-

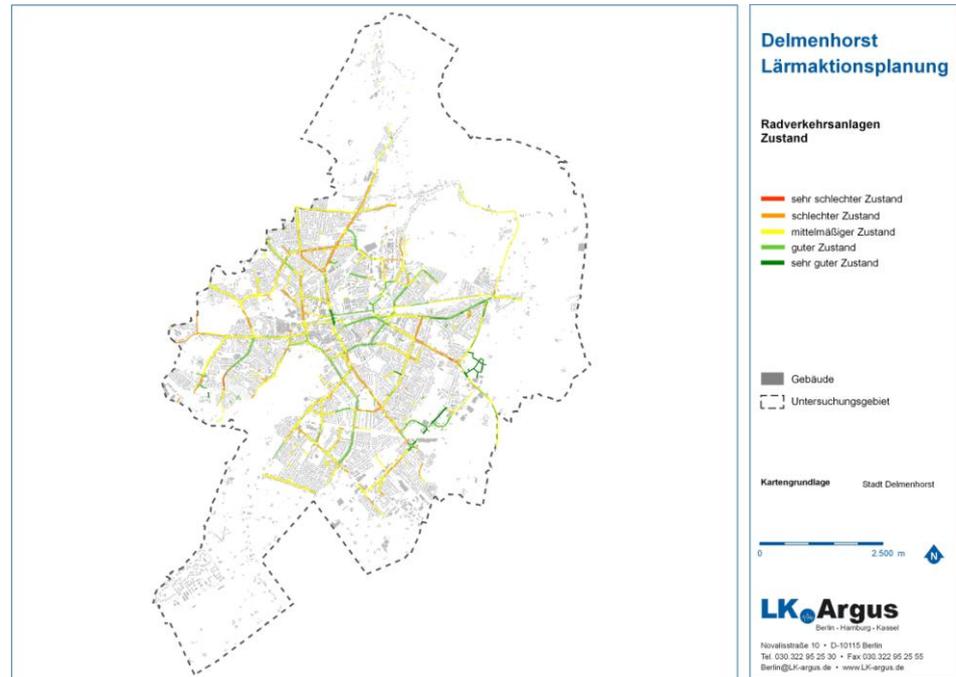
wege in einem schlechten Zustand gibt es vor allem in der Stedinger Straße zwischen Schönemoorer Straße und Horster Weg, der Dwostraße zwischen Schönemoorer Straße und Stedinger Straße, der Schönemoorer Straße zwischen Stedinger Straße und Dwostraße, der Syker Straße zwischen Lübecker Weg und Langenwischstraße und dem Hasporter Damm zwischen Grüne Straße und Annenheider Straße (Abbildung 20).

Abbildung 19: Radverkehrsanlagen



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst aus den Jahren 2008 - 2010, ergänzende Vor-Ort-Begehungen durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

Abbildung 20: Zustand der Radverkehrsanlagen

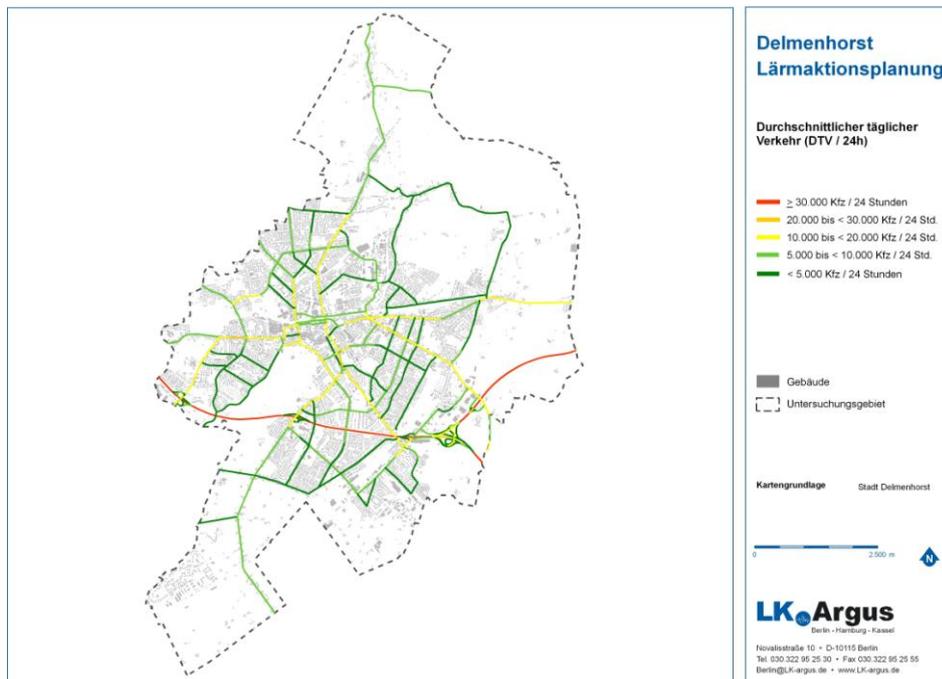


Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst aus den Jahren 2008 - 2010, ergänzende Vor-Ort-Begehungen durch LK Argus GmbH im Oktober 2011.

2.2.3 Verkehrsmengen

Im Untersuchungsgebiet gibt es die höchsten Verkehrsstärken mit rund 63.100 Kfz / 24 Stunden auf der Bundesautobahn A 28 und mit 42.500 Kfz / 24 Stunden auf der Bundesstraße B 75. Zwischen 10.000 und 20.000 Kfz / 24 Stunden weisen die Straßen mit einer Anschlussstelle zur BAB A 28 bzw. B 75 auf, hierzu zählen die Wildeshauser Straße (L 867), Adelheider Straße (L 776), Hasporter Damm und Syker Straße (L 875). Südlich der BAB A 28 sind die Straßen mit einer geringen Verkehrsstärke belastet (Abbildung 21).

Abbildung 21: Verkehrsstärken (Kfz / 24 Stunden)



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

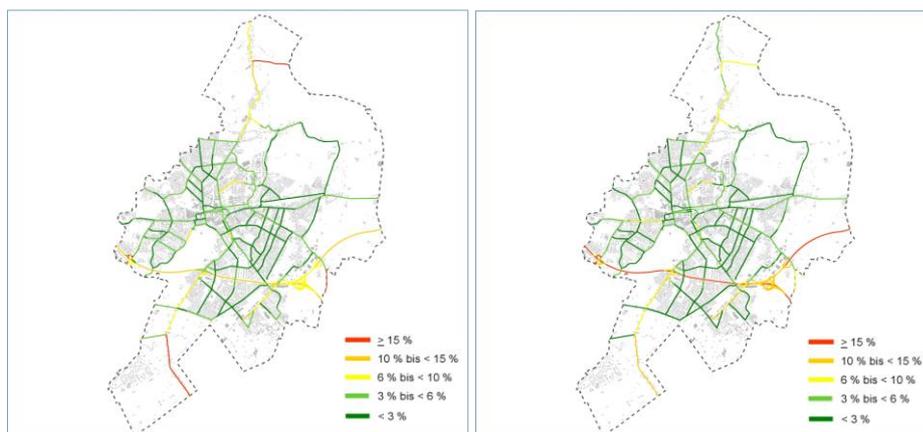
Zwischenbericht

Juni 2014

Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst.

Tagsüber treten die höchsten Schwerverkehrsanteile mit über 15 % an der Stromer Landstraße und Adelheider Straße auf. Beide Straßen sind Verbindungsstrecken zu weiterführenden Bundesautobahnen (BAB A 281 und BAB A 1). In der Nacht haben die BAB A 28 und die B 75 einen sehr hohen Schwerverkehrsanteil.

Abbildung 22: Schwerverkehrsanteil tagsüber (6-18 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst.

2.3 Auswertung der polizeilichen Unfallstatistik

Da lärmindernde Maßnahmen häufig in der Verkehrsplanung liegen, ist es sinnvoll die Unfallhäufungsstellen im Stadtgebiet zu analysieren und auf Überlagerungen mit lärmbelasteten Bereichen zu prüfen.

Von der Stadt Delmenhorst wurde eine Liste mit Unfalldaten zu Straßenabschnitten und Knotenpunkten für das Jahr 2010 zur Verfügung gestellt. Eine Auswertung von Unfallhäufungsstellen in einer Einjahreskarte ist nur für die Knotenpunkte darstellbar (vgl. Abbildung 23). Eine Darstellung der Straßenabschnitte ist nicht möglich, da zumeist eine genaue Verortung der Unfälle fehlt und somit keine zuverlässigen Aussagen über Unfallhäufungen getroffen werden können.

Die Unfallschwerpunkte 2010 werden in Abbildung 23 in folgende Kategorien unterschieden¹⁶:

- Unfallhäufungsstelle mit ≥ 5 Unfällen mit Personenschaden bzw. 3 Unfälle mit schwerem Personenschaden,
- Unfallauffälliger Bereich mit 3 bis 4 Unfällen mit Personenschaden bzw. 2 Unfällen mit schwerem Personenschaden und
- Unfallhäufungsstelle mit ≥ 5 gleichartigen Unfällen.

Eine Auswertung nach der ersten Kategorie erfolgt normalerweise in einer Dreijahreskarte. Da für die Auswertung nur Daten aus dem Kalenderjahr 2010 vorlagen, wurden Unfallschwerpunkte die bereits in einem Jahr dieses Kriterium erfüllten, ebenfalls berücksichtigt. Bei 3 bis 4 Unfällen mit Personenschaden in einem Jahr ist anzunehmen, dass diese Bereiche den Grenzwert von ≥ 5 Unfällen mit Personenschaden in drei Jahren ebenso erreichen werden. Sie werden daher als unfallauffällige Bereiche dargestellt.

Eine Häufung von gleichartigen Unfällen (dritte Kategorie) wird nach dem Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen der FGSV immer für ein Jahr ausgewertet. Die Gleichartigkeit bezieht sich auf den Unfalltyp oder die Unfallumstände, wie z.B. Radfahrerbeteiligung. Der mit Abstand am häufigsten auftretende Unfalltyp im Stadtgebiet ist der Unfall im Längsverkehr gefolgt vom Einbiegen-Kreuzen-Unfall. In der Tabelle 5 werden die Unfallschwerpunkte mit der jeweiligen Unfallanzahl benannt.

¹⁶ nach FGSV: Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen. Teil 2: Maßnahmen gegen Unfallhäufungen. Ausgabe 2001.

Tabelle 5: Unfallhäufungsstellen und unfallauffällige Bereich an Knotenpunkten im Jahr 2010

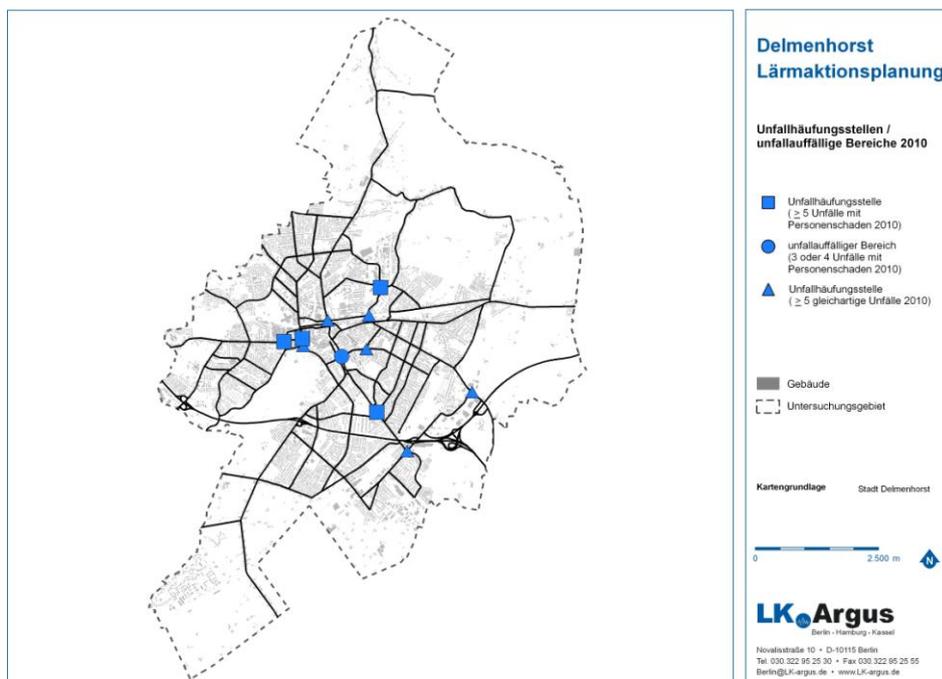
Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Unfallhäufungsstellen / unfallauffällige Bereiche an Knotenpunkten im Jahr 2010		
Unfallhäufungsstelle (≥ 5 Unfälle mit Personenschaden)	Anzahl der Unfälle (alle Unfalltypen)	Anzahl der Unfälle mit Personenschaden (Schwer- und Leichtverletzte)
Friedrich-Ebert-Allee / Grüne Straße	8	5
Unfallauffällige Bereiche (3 oder 4 Unfälle mit Personenschaden)	Anzahl der Unfälle (alle Unfalltypen)	Anzahl der Unfälle mit Personenschaden (Schwer- und Leichtverletzte)
Oldenburger Straße / Rudolf-Königer-Straße	5	3
Hasporter Damm / Berliner Straße / Am Stadion	7	3
Marktstraße / Mühlenstraße / Oldenburger Straße	4	3
Nordenhamer Straße / Hasberger Straße	4	3
Unfallhäufungsstellen (≥ 5 gleichartige Unfälle)	Anzahl der Unfälle (alle Unfalltypen)	Anzahl der Unfälle mit Personenschaden (Schwer- und Leichtverletzte)
Stedinger Straße / Nordwollestraße / Weberstraße / FEA	13	6
Syker Straße / Reinersweg / Nienburger Straße	10	0
Hasporter Damm / Annenheider Straße / Seestraße	12	7
Marktstraße / Rudolf-Königer-Straße / Am Stadtgraben	12	3
Nordenhamer Straße / Nordwollestraße / Fichtenstraße	9	3
Grüne Straße / Anton-Günther-Straße	8	5

Abbildung 23: Unfallhäufungsstellen und unfallauffällige Bereiche an Knotenpunkten im Jahr 2010



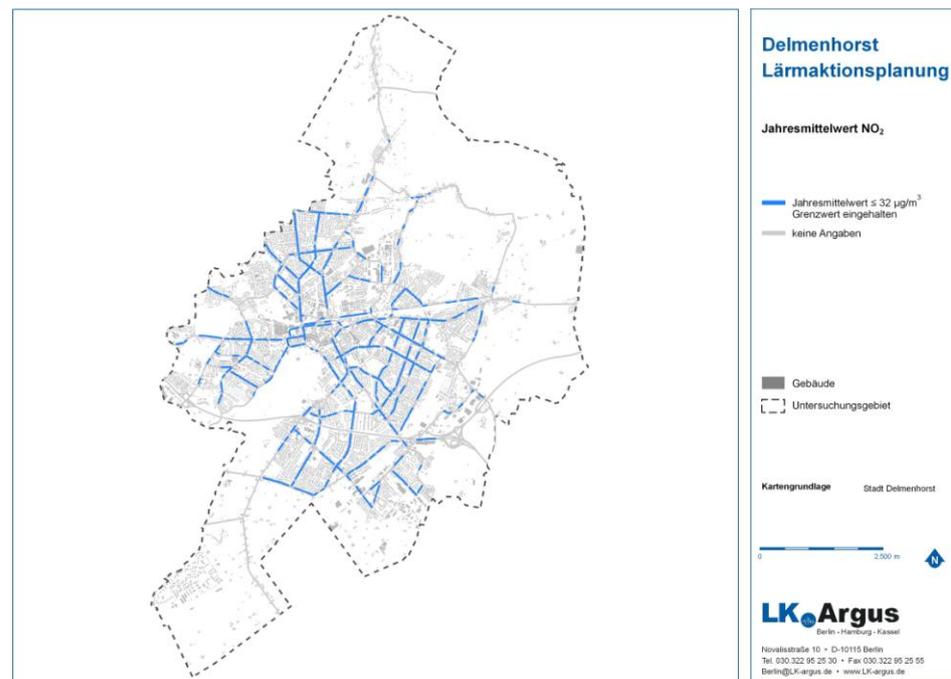
Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst für das Jahr 2010.

2.4 Wechselwirkungen zwischen Luftreinhalteplanung und Lärmaktionsplanung

Im Bericht¹⁷ zur Abschätzung der Luftschadstoffbelastung in Delmenhorst werden die Immissionsbelastungen für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) mit dem Bezugsjahr 2010 ermittelt. Die Belastungen sind als Jahresmittelwerte für das bebaute Hauptstraßennetz in Delmenhorst ausgewiesen.

Der Grenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird an allen untersuchten Hauptstraßen in Delmenhorst unterschritten (Abbildung 24). Der Jahresgrenzwert für PM₁₀ von 40 µg/m³ wird ebenfalls an den untersuchten Hauptstraßen unterschritten. Hier ist zusätzlich auch der 24-Stunden-Grenzwert von 50 µg/m³ von Bedeutung, der maximal an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf. Bei Jahresmittelwerten bis 28 µg/m³ - wie in Delmenhorst - ist allerdings von keiner Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums auszugehen (Abbildung 25).

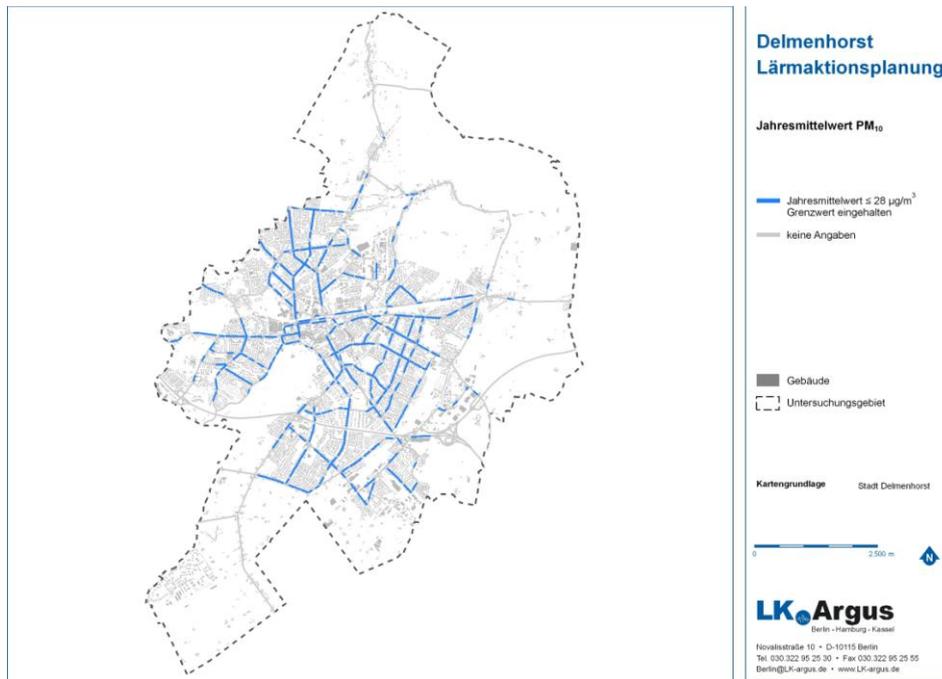
Abbildung 24: Stickstoffdioxidbelastung (NO₂) im Jahr 2010



Datengrundlage: Modellgestützte Abschätzung der Luftschadstoffbelastung Delmenhorst, GAA Hildesheim.

¹⁷ Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle - Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe - im Auftrag des Landes Niedersachsen: Modellgestützte Abschätzung der Luftschadstoffbelastung Delmenhorst, Stand Februar 2012.

Abbildung 25: Feinstaubbelastung (PM₁₀) im Jahr 2010



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Datengrundlage: Modellgestützte Abschätzung der Luftschadstoffbelastung Delmenhorst, GAA Hildesheim.

2.5 Bereits vorhandene oder geplante Maßnahmen

Neben den vorliegenden Lärmkartierungen können die Maßnahmenprogramme bereits vorhandener Planungen zum Straßen- und Schienenverkehr Maßnahmen mit Auswirkungen auf die Lärmaktionsplanung enthalten. Im Folgenden werden Maßnahmen und Flächenentwicklungen aufgezeigt, die u.a. Auswirkungen auf Lärm- und Schadstoffemissionen, die Verkehrssicherheit, Verkehrsverlagerungen oder Verkehrsstärken haben können. Für die Lärmaktionsplanung sind folgende Unterlagen relevant:

- Landschaftsrahmenplan (1998),
- Verkehrsentwicklungsplan (2002),
- Gewerbeflächenentwicklungskonzept (2003),
- Flächennutzungsplan (Stand 2009),
- Nahverkehrsplan 2008 - 2012 (Stand 2009),
- strategisches Wohnungsmarktkonzept (2011),
- Parkraumbewirtschaftung und Parkleitsystem,
- Planung zur Bundesstraße B 212 neu und A 281,

- voraussichtliche Straßenerneuerungen sowie Kanalbauarbeiten in den nächsten Jahren und
- geplante Lärmschutzmaßnahmen der Deutschen Bahn.

2.5.1 Landschaftsrahmenplan (1998)¹⁸

Zum Schutz der Bevölkerung vor schädlichem Lärm, insbesondere in Wohngebieten, empfiehlt der Landschaftsrahmenplan den Einsatz geeigneter technischer und landschaftspflegerischer Maßnahmen. Laut Gutachten bieten stufig aufgebaute Bestände wie gestaffelte Heckenriegel und unterholzreiche Wälder den besten Schutz, damit wären Schallpegelreduzierungen von 6-10 dB(A) pro 100 m Breite Schutzpflanzungen möglich. Der Landschaftsrahmenplan enthält generelle Aussagen zur Reduzierung der Lärmbelastung.

2.5.2 Verkehrsentwicklungsplan (2002)¹⁹

In Bezug auf eine integrierte Verkehrsplanung zeigt der Verkehrsentwicklungsplan Delmenhorst generelle Zielsetzungen auf. Er greift Maßnahmen aus dem Landschaftsrahmenplan auf und konkretisiert diese. Im Folgenden werden die für die Lärmaktionsplanung relevanten Maßnahmen kurz dargestellt:

- Angebotsverbesserung im Fuß- und Radverkehr durch:
 - Anlegen von getrennten Geh- und Radwegen,
 - Anlegen von ausreichenden und sicheren Querungshilfen an stark belasteten Straßen,
 - Überprüfen der Radverkehrsanlagen nach baulichen Anforderungen,
 - Gestalten von bedarfsgerechten Fahrradabstellanlagen und
 - Anpassen der Geh- und Radwegführung bei Errichtung von Buskaps.
- Steigerung der Leistungsfähigkeit stark frequentierter Straßenabschnitte durch:
 - Umgestalten einzelner Knotenpunkte bzw. Anschlussstellen und
 - Neubauten von Straßenverbindungen.

¹⁸ AG Landschaftsökologie und Umweltplanung: Landschaftsrahmenplan der Stadt Delmenhorst, Stand: Juli 1998.

¹⁹ Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert im Auftrag der Stadt Delmenhorst: Verkehrsentwicklungsplan Stadt Delmenhorst, Hannover März 2002.

- Entlastung von Straßenabschnitten in sensiblen Bereichen durch punktuellen Verlagerung des Verkehrs.
- Verträglichere Gestaltung des Lkw-Quell- und Zielverkehrs durch:
 - Führen des Lkw-Verkehrs auf definierten Haupt- und Nebenrouten (Lkw-Routen-Konzept) und
 - Anordnen eines Lkw-Verbots für einzelne Straßenabschnitte.
- Einführung einer flächenhaften Verkehrsberuhigung durch:
 - Anordnen von Tempo 30 im untergeordneten Straßennetz,
 - Errichten von baulichen Maßnahmen in sensiblen Bereichen und
 - Umgestalten einzelner Straßenräume zu verkehrsberuhigten Bereichen.
- Weiterentwicklung des Parkraumkonzeptes durch:
 - Anpassen der Gebührenhöhe und Parkdauer,
 - Einbeziehen potentieller Erweiterungsgebiete in die Parkraumbewirtschaftung und
 - Realisieren eines Misch- bzw. Trennungsprinzips.

Der Verkehrsentwicklungsplan wird derzeit überarbeitet, es liegen noch keine aktuelleren Ergebnisse vor.

2.5.3 Gewerbeflächenentwicklungskonzept (2003)²⁰

In Delmenhorst gibt es einen Mangel an städtischen Gewerbeflächen. Im Gewerbeflächenentwicklungskonzept werden die Gewerbeflächen der Stadt Delmenhorst untersucht, mögliche gewerbliche Vorschauflächen²¹ identifiziert und Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Für die Lärmaktionsplanung können folgende Handlungsempfehlungen zu neuen städtischen Gewerbeflächen von Bedeutung sein:

²⁰ Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) im Auftrag der Stadt Delmenhorst: Gewerbeflächenentwicklungskonzept für die Stadt Delmenhorst, Hannover Juni 2003.

²¹ Im Gewerbeflächenentwicklungskonzept werden Vorschauflächen als potenzielle Gewerbeflächen ohne konkrete Planungen bezeichnet. Eine Ausnahme ist die Vorschaufläche „Zur Landwehr“. Hierzu besteht ein Beschluss zur Aufstellung eines Bebauungsplans (Stand: 2003).

- Vorschaufläche Langenwisch²²:
 - kleinflächiger Standort im Osten von Delmenhorst nördlich der Syker Straße und östlich der Langenwischstraße,
 - Empfehlung: kurzfristige und prioritäre Entwicklung zu einem siedlungskernnahen und hochwertigen Gewerbebestandort.
- Vorschaufläche Zur Landwehr:
 - kleinflächiger Standort im Norden von Delmenhorst Deichhausen westlich der Stedinger Landstraße,
 - Empfehlung: Entwicklung zur Gewerbefläche nur im Zusammenhang mit der Realisierung der B 212 neu und der Anbindung an die BAB A 281.

2.5.4 Flächennutzungsplan (Stand 2009)²³

Am 19.09.1979 wurde der Flächennutzungsplan Delmenhorst rechtswirksam. Zwischenzeitlich sind in einigen Teilbereichen Änderungen erfolgt. Planungen mit möglichen Auswirkungen auf die Lärmaktionsplanung sind:

- Planung eines Gewerbegebietes zwischen Syker Straße, Stickgraser Schulweg und Gut Langenwisch (Gewerbegebiet Stickgras).
- Ausdehnung des Gewerbegebietes in einem Bereich zwischen der Straße An der Riede und der Annenriede (Schilderfabrik Tönnjes).
- Nutzungsänderung zu vorwiegend Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen für den Bereich westlich der Stedinger Landstraße, im Norden einschließlich der Bebauung „Marschweg“, im Süden einschließlich der Bebauung „An der Bahn“.
- Realisierung von Wohnungsneubauten im südlichen Stadtrandbereich von Delmenhorst zwischen Adelheider Straße, Yorckstraße und Ziethenweg.
- Planung von Wohnungsbauten, Hotelanlage und Büros am Graftbogen (nördlich und westlich der Graft).²⁴

²² Im Jahr 2007 erfolgte die Änderung des Flächennutzungsplans zugunsten eines Gewerbegebietes (Gewerbegebiet Stickgras).

²³ Stadt Delmenhorst: Flächennutzungsplan Delmenhorst, 19.09.1979 in Verbindung mit den wirksamen Änderungsbereichen mit Stand vom 14.08.2009.

²⁴ www.graftbogen-delmenhorst.de, Zugriff im November 2011.

2.5.5 Nahverkehrsplan 2008-2012 (Stand 2009)²⁵

Im Nahverkehrsplan sind Angebotsentwicklungen für Delmenhorst formuliert, die Auswirkungen auf die Lärmaktionsplanung haben können. Dabei werden auch Maßnahmen aus dem Verkehrsentwicklungsplan aufgegriffen.

- Besseres Verknüpfen des Stadtbus- und Regionalbusverkehrs sowie Optimierung und Ausbau der Anschlüsse im Stadtbusnetz und SPNV-Angebot, in diesem Zusammenhang sollen auch Haltestellenverlegungen bzw. die Neuerrichtung von Haltestellen geprüft werden.
- Installieren von ÖPNV-Vorrangschaltungen an 47 Lichtsignalanlagen auf Hauptstraßen und Abstimmen bestimmter Lichtsignalanlagen (bspw. an städtischen Kliniken) auf mobilitätseingeschränkte Belange.
- Barrierefreies Ausbauen des Bahnhofs Heidkrug und Verbessern der dortigen Aufenthaltsqualität.
- Errichten von B+R-Anlagen an geeigneten Haltestellen unter Berücksichtigung siedlungsstruktureller Ansprüche.
- Umwandeln einzelner Busbuchten zu Buskaps.
- Beschaffen neuer Omnibusse mit mindestens Euro 4 Norm.

2.5.6 Strategisches Wohnungsmarktkonzept (2011)²⁶

Im strategischen Wohnungsmarktkonzept werden Empfehlungen für stadtentwicklungspolitische Entscheidungen zum Wohnungsmarkt gegeben. Ziel des Konzeptes ist es, Delmenhorst wieder zu einem attraktiven Wohnstandort für verschiedene Nutzergruppen zu etablieren. Dies soll durch den Neubau von Wohnungen und die Umnutzung bzw. den Rückbau vorhandener Bauwerke erfolgen. Für die Lärmaktionsplanung können folgende Empfehlungen von Bedeutung sein:

- Errichtung von „town-houses“ in guter innerstädtischer Lage im Bereich der Bismarckstraße und Cramer Straße sowie Ausweisung der Dorflagen wie

²⁵ Zweckverband Verkehrsverbund Bremen/Niedersachsen (ZVBN): Nahverkehrsplan 2008 – 2012 der Städte Bremen, Bremerhaven, Delmenhorst und Oldenburg sowie der Landkreise Ammerland, Diepholz, Oldenburg, Osterholz, Verden und Wesermarsch, Fortschreibung 2009 des Teils C4 - Linienbündelung, Beschlussfassung vom 22.09.2009.

²⁶ Stadt Delmenhorst, Fachdienst Stadtentwicklung und Statistik: Strategisches Wohnungsmarktkonzept der Stadt Delmenhorst, Delmenhorst März 2011.

Hasbergen, Bungershof, Neuendeel, Adelheide und Dwoberg als hochwertige Standorte.

- Abriss bzw. Rückbau der Gebäude im südlichen Teil des Wolleparcs und Ersetzung durch dem demographischen Wandel angepasste Wohnstrukturen. Der Standort besitzt eine hohe Lagegunst durch die Nähe zum Hauptbahnhof und eine hohe Naherholungsqualität durch die Parkanlage des Wolleparcs, obwohl Lärmemissionen von der Bahntrasse und Stedingen Straße ausgehen.
- Stabilisierung der Wohnfunktion an den Hauptstraßen von Delmenhorst durch verkehrslenkende Maßnahmen (Vermeidung von Immissionen durch Lkw-Verkehr) und durch Aufwertung des Wohnumfeldes (Gestaltung der Straßenräume).

2.5.7 Parkraumbewirtschaftung und Parkleitsystem²⁷

Die Innenstadt von Delmenhorst wird partiell parkraumbewirtschaftet. Dabei konzentriert sich die Bewirtschaftung hauptsächlich auf den Bereich innerhalb des City-Rings bzw. auf an diesen angrenzende Straßen und Parkplätze.

Bei der Parkraumbewirtschaftung werden entweder Gebührenpflicht oder Parkscheibenregelungen angewandt. Insgesamt besteht im Innenstadtbereich auf über 1.000 öffentlich zugänglichen Parkständen im Straßenraum und Sammelanlagen eine Gebührenpflicht und auf rund 350 eine Parkscheibenregelung. Gleichzeitig stehen fast weitere 1.000 Abstellstände im Straßenraum und Sammelanlagen zur freien Verfügung.

Die Gebühren an den Parkscheinautomaten liegen fast überall bei 1,00 € je Stunde. An den meisten Parkscheinautomaten kann durch die „Brötchentaste“ für die ersten 20 Minuten kostenlos geparkt werden. Die Parkhäuser und Parkplätze sind in ein Parkleitsystem integriert.

Delmenhorst verfügt über ein innerstädtisches Parkleitsystem. An 19 Standorten entlang des Delmenhorster City-Rings bzw. dessen Zufahrten werden die Parkplätze und Parkhäuser in der Innenstadt ausgewiesen und die freien Parkstände der folgenden Parkhäuser bzw. Parkplätze angegeben:

- City Parkhaus und Hertie Parkhaus²⁸,

²⁷ Stadt Delmenhorst, Fachdienst Verkehr, Parkraumbewirtschaftung, Februar 2011 und Zuarbeit der Stadt Delmenhorst, Juni 2011.

²⁸ Das Parkhaus ist derzeit nicht nutzbar.

- Parkplätze Graftwiesen, Hans-Böckler-Platz, Rosenhof, am Vorwerk und am Knick.

Bei den Parkplätzen Graftwiesen und Rosenhof handelt es sich um kostenlose Parkplätze, alle anderen sind kostenpflichtig. Das Parkleitsystem trägt dazu bei, unnötigen Parksuchverkehr zu minimieren und somit die Emissionen des Kfz-Verkehrs zu senken.

2.5.8 Planungen zur Bundesstraße B 212_{neu} und A 281

Die Planungen zur Bundesstraße B 212_{neu} sind mit der Realisierung der BAB A 281 verknüpft. Die BAB A 281 existiert bereits in Richtung Delmenhorst bis hinter Bremen Woltmershausen und endet an der Stromer Landstraße (L 877). Eine Weiterführung der BAB A 281 nördlich der L 877 in Richtung des bereits vorhandenen Anschlussstücks im Bereich der Bremer Industriehäfen ist geplant. Mit der Bundesstraße B 212_{neu} soll eine neue Anbindung an die BAB A 281 in Richtung Nordwesten bis Harmenhausen geschaffen werden. Die Trassenplanung ist in Abbildung 26 dargestellt.

Die Trassenvarianten der Bundesstraße B 212_{neu} sehen eine Durchquerung Delmenhorsts auf Höhe Deichhausen in West-Ost-Richtung vor. In diesem Bereich ist auch eine Verknüpfung der B 212_{neu} mit der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden L 875 geplant.

Nach einem Gutachten zur geplanten B 212_{neu}²⁹ wird für den Prognose-Nullfall 2015 (ohne Berücksichtigung der B 212_{neu}) gegenüber der Analyse 2000 / 2001 auf dem nördlichen Teilstück der Stedinger Landstraße in Delmenhorst Deichhausen eine Belastungszunahme erwartet. Beim Prognose-Planfall (mit Berücksichtigung der B 212_{neu}) ergeben sich gegenüber dem Prognose-Nullfall erhebliche Belastungsveränderungen im Stadtgebiet von Delmenhorst:

- Anstieg des DTV auf dem nördlichen Abschnitt der Stedinger Landstraße,
- Belastungsrückgänge auf der Oldenburger Straße (B 75), Bremer Straße (L 887), L 337 (außerhalb des Stadtgebiets Delmenhorsts) und auf der Stromer Landstraße (L 877),
- Bildung neuer Durchgangsrouten über das westliche Stadtgebiet von Delmenhorst insbesondere über den Straßenzug Stedinger Landstraße –

²⁹ Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine (PGT) im Auftrag der Gemeinde Ganderkesee und der Stadt Delmenhorst: Wirksamkeit der B 212n (Abschnitt B) und ergänzender Maßnahmenpakete für Ganderkesee und Delmenhorst, Hannover Juli 2007.

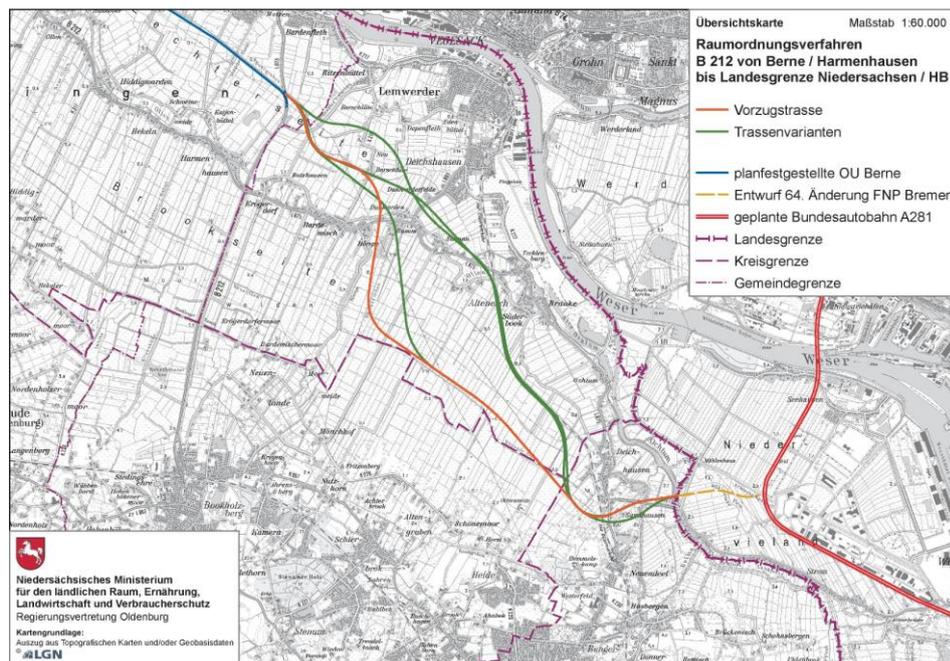
Um den Belastungsveränderungen im Stadtgebiet von Delmenhorst entgegen zu wirken, werden im o.g. Gutachten Maßnahmen vorgeschlagen:

- Schwerverkehrslenkung durch ein Lkw-Leitsystem mit Anpassung der Wegweisung, Lkw-Durchfahrtsverbot ab 7 t auf der Wildeshauser Straße ganztägig und nachts auf der Stedinger Straße zwischen Friedenstraße und Dwostraße sowie auf der Dwostraße zwischen Stedinger Straße und Schönemoorer Straße sowie eine verkehrsabhängige Geschwindigkeitsreduzierung auf der Stedinger Straße und Dwostraße.
- Führung des Durchgangsverkehrs über das Hauptverkehrsstraßennetz durch verkehrsabhängige Abbiegeverbote an der Stedinger Straße / Dwostraße, Dwoberger Straße / Landwehrstraße und Oldenburger Straße / Dwostraße, Durchfahrtsverbote zur Verhinderung von Schleichverkehren durch die Bereiche zwischen den Straßen Stedinger Straße und Nutzhorner Straße – Mühlenstraße sowie Einführung verkehrsabhängiger Lichtsignalsteuerungen.
- Punktuelle straßenraumbezogene Maßnahmen im Bereich der Stedinger Straße durch Schwerverkehrslenkung, Fahrbahneinbauten (bspw. Mittelinseln) und Schaffung von Nutzervorteilen für emissionsarme Lkw.
- Planung einer neuen Straßenverbindung von der B 212_{neu} westlich von Deichhausen zum südwestlich gelegenen Kreisverkehr der K 227 und K 228 mit einer Weiterführung bis zur BAB A 28.

Im Rahmen des bereits 2007 eingeleiteten Raumordnungsverfahrens zum Neubau der B 212_{neu} gibt die Stadt Delmenhorst Bedenken zum geplanten Neubau bekannt, die vor allem auf die Zunahme des Verkehrs im Stadtgebiet von Delmenhorst zielen und mit einer zunehmenden Verlärmung und Abgasemission einhergehen. Insgesamt stimmt die Stadt Delmenhorst nur dann einem Neubau zu, wenn eine Trassenvariante im Bereich Mühlenhaus gewählt wird, die gleichzeitig mit einer Verbindungsstraße zwischen der B 212_{neu} im Norden und der BAB A 28 im Süden realisiert wird. Eine Trassenführung mit dem Übergabepunkt an der Stromer Landstraße lehnt die Stadt ab³⁰.

³⁰ Stadt Delmenhorst, Beschlussvorlage 07/50/020/BV-R/Ä, Neubau der B 212, Stand: 11.10.2007 und Stellungnahme der Stadt Delmenhorst zum ROV Neubau der B 212n vom 16.10.2007.

Abbildung 26: Trassenvarianten zur B 212_{neu} (Raumordnungsverfahren)



Quelle: www.mi.niedersachsen.de, Zugriff im Oktober 2011.

2.5.9 Voraussichtliche Straßenerneuerungen in den nächsten Jahren³¹

Die Stadt Delmenhorst plant nach Auskunft des Fachdienstes Straßen- und Brückenbau Erneuerungsmaßnahmen in den nächsten Jahren. Die für die Lärmaktionsplanung relevanten Straßenerneuerungen sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: voraussichtliche Straßenerneuerungen bis 2019

Straße	von	bis	voraussichtliche Umsetzung ab
Syker Straße	Brücke Hoyersgraben	Auffahrt B 75	2012
Kirchplatz-Kirchstraße	Bebelstraße	Kirchplatz	2012
Moltkestraße	komplett		2012
Brauenkamper Straße	Moorweg	Lenbachstraße	2013
Nordstraße-Dwostraße	Nordenhamer Straße	Schanzenstraße	2013

³¹ Stadt Delmenhorst, Fachdienst Straßen- und Brückenbau: Voraussichtliche Straßenerneuerungen in den nächsten Jahren, Aufstellung: 11.07.2011.

Straße	von	bis	voraussichtliche Umsetzung ab
Kantstraße	Dwoberger Straße	Düper Straße	2013
Hasberger Straße	Lemwerder Straße	Am Donneresch	2014
Willmsstraße	komplett		2014
Hasporter Damm	Querstraße	Annenheider Straße	2015
BÜ Großer und Kleiner Tannenweg	Großer Tannenweg	Kleiner Tannenweg	2016
Brendelweg	Adelheider Straße	Annenheider Straße	2018
Elbinger Straße- Am Stadion	Hasporter Damm	Adelheider Straße	2019

2.5.10 Voraussichtliche Kanalbaumaßnahmen in den nächsten Jahren³²

In Abstimmung zwischen der Stadtwerke Delmenhorst GmbH und der Stadt Delmenhorst, Fachdienst Umwelt, Wasserwirtschaft sind voraussichtliche Kanalbaumaßnahmen festgelegt worden, die in den nächsten Jahren zur Umsetzung kommen sollen. Es ist zu beachten, dass die Maßnahmen unter Finanzierungsvorbehalt stehen. In der Tabelle 7 sind die für die Lärmaktionsplanung möglicherweise relevanten Maßnahmen aufgelistet.

Tabelle 7: voraussichtliche Kanalbaumaßnahmen ab 2011

Straße	von	bis	voraussichtliche Umsetzung ab
Wiekhorner Heuweg	Brauenkamper Straße	Aug.-Jordan-Straße (ggf. Baumstraße)	Herbst 2011
Delmodstraße	Brauenkamper Straße	Händlerstraße	Herbst 2011
Lerchenstraße	Lindenstraße	Thüringer Straße	2013
Friedensstraße	Schönemoorer Straße	Eichendorffweg	2017
Schönemoorer Str.	Gebr.-Grimm-Straße	Ruselerweg	2017
Am Dwoberg	?	Nähe Bahnstrecke	im Zusammenhang mit Straßenausbau
Goethestraße	Dwostraße	Landwehrgraben (Eckermannsweg)	2013

³² Stadt Delmenhorst, Fachdienst Umwelt, Wasserwirtschaft: Voraussichtliche Kanalbaumaßnahmen in den nächsten Jahren, abgestimmt mit den Stadtwerken Delmenhorst am 18.07.2011.

Straße	von	bis	voraussichtliche Umsetzung ab
An der Riede	zunächst ab Syker Straße	mittel-/ langfristig gesamter Straßenverlauf	im Zusammenhang mit Straßenausbau
Stickgraser Damm	Schollendamm	An der Riede	2013

2.5.11 Geplante Lärmschutzmaßnahmen der Deutschen Bahn

Die Deutsche Bahn baut derzeit eine insgesamt 7,2 km lange Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke im Delmenhorster Stadtgebiet. Die Lärmschutzwände sollen in zehn Abschnitten zwischen Bahnkilometer 28,58 (auf Höhe Eckermannweg) und 36,06 (auf Höhe Am Fleet) mit einer Höhe zwischen 2 und 3 m aufgeteilt werden. Die Bauarbeiten sollen 2014 abgeschlossen werden.³³

2.6 Ermittlung ruhiger Gebiete

Bei der Erarbeitung von Lärmaktionsplänen sind gemäß Artikel 8 Abs. 1b der Umgebungslärmrichtlinie bzw. § 47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG bislang nicht von Lärm betroffene Gebiete vorsorglich vor einer Zunahme des Lärms zu schützen und dadurch in einem ruhigen Zustand zu bewahren. Ziel ist es, die Gesundheit und die Lebensqualität der Bevölkerung zu erhalten. Grundsätzlich kommen als ruhige Gebiete alle Bereiche infrage, die keinem relevanten Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind. Potentiell ruhige Gebiete sind in der Regel unbebaute, weitestgehend naturbelassene oder land- und forstwirtschaftlich genutzte, großflächige, zusammenhängende Naturräume.

Nach den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung³⁴ können von der Plan aufstellenden Behörde auch innerstädtische Erholungsflächen betrachtet werden, die von der Bevölkerung als ruhig empfunden werden. Dies können beispielsweise folgende Gebiete sein: reine und allgemeine Wohngebiete, Krankenhausgebiete, Naturflächen, Grünanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Flächen, die dem Aufenthalt zur Erholung oder zur sozialen Kontaktpflege dienen.

Eine verbindliche Kriterienauswahl für die Festlegung von ruhigen Gebieten gibt es in Deutschland nicht. Die Stadt Delmenhorst besitzt daher große Handlungsspielräume zur Auswahl der ruhigen Gebiete.

³³ Stadt Delmenhorst, Stand: Januar 2013.

³⁴ LAI – AG Lärmaktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012.

In der benachbarten Hansestadt Bremen wurden zunächst die Lärmkarten für den Straßen-, Eisenbahn- und Flugverkehr sowie für Gewerbe / Industrie überlagert. Danach wurden Bereiche mit Pegeln von $L_{DEN} < 55$ dB(A) und einer Mindestgröße von 3 ha zu ruhigen Gebieten bzw. Stadträumen ausgewiesen. Eine gesonderte Ausweisung erfolgte für Bereiche mit Pegeln von $L_{DEN} < 50$ dB(A) und einer Mindestgröße von 3 ha als ruhiger Landschaftsraum.

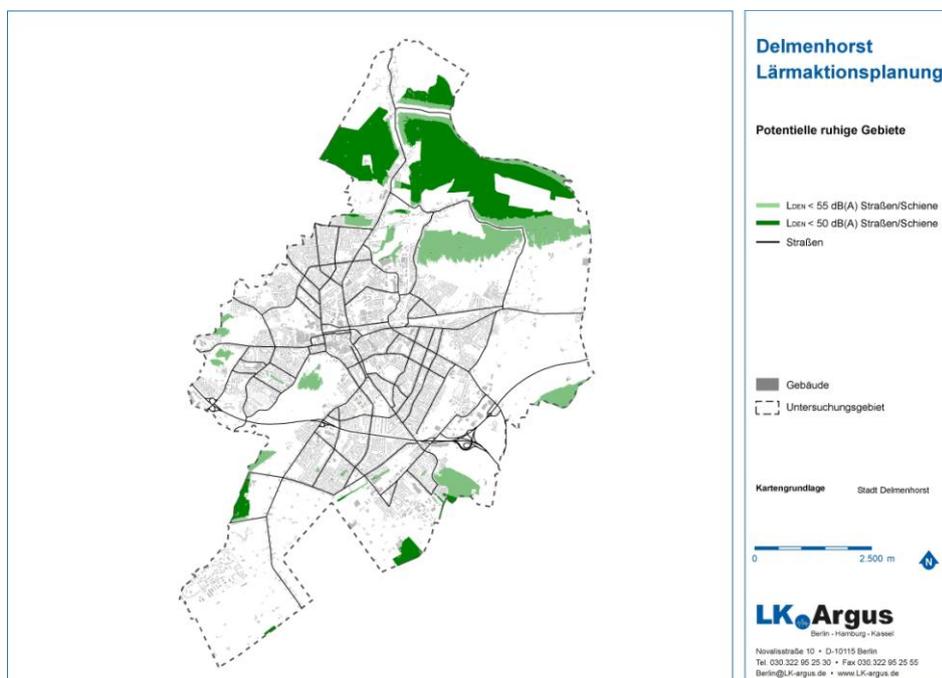
Auswahlkriterien für ruhige Gebiete in Delmenhorst

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung sollte bei ruhigen Gebieten in Ballungsräumen der „überwiegende Teil der Flächen eine Lärmbelastung $L_{DEN} \leq 50$ dB(A) aufweisen. Davon ist in der Regel auszugehen, wenn in den Randbereichen ein Pegel von $L_{DEN} = 55$ dB(A) nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind.“ Dies entspricht auch dem Vorgehen in der an Delmenhorst angrenzenden Stadt Bremen. Für Delmenhorst wird empfohlen sich an diesem Pegel zu orientieren. Auf dieser Grundlage wurden zunächst alle Straßen- und Schienenlärmpegel von $L_{DEN} < 55$ dB(A) für den Prognose-Nullfall herausgefiltert und anschließend mit prinzipiell geeigneten Flächenarten überlagert. Es wurden folgende potentiell geeignete Flächennutzungen berücksichtigt:

- Grünanlagen, Parkanlagen,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Moore,
- Flächen mit Mahnmalen,
- Brachflächen,
- Friedhöfe und
- Kleingartenanlagen.

In der Abbildung 27 wird die Überlagerung der Lärmbelastungen und geeigneten Flächennutzungen dargestellt. Geringere Pegel in den Innenbereichen der Flächen mit $L_{DEN} < 50$ dB(A) werden gesondert hervorgehoben.

Abbildung 27: potentielle ruhige Gebiete unter Berücksichtigung des kartierten Straßen- und Schienenverkehrslärms ($L_{DEN} > 55$ dB(A) weiß dargestellt) sowie geeignete Grün- und Erholungsflächen



Mögliche ruhige Gebiete in Delmenhorst

Im Folgenden werden die in Abstimmung mit der Stadt Delmenhorst geeigneten ruhigen Gebiete mit zusammenhängenden Flächen von $L_{DEN} < 55$ dB(A) in den Randbereichen und damit Lärmpegeln von $L_{DEN} < 50$ dB(A) im Innenkernbereich genannt (mit Angabe der Kartenummerierung):

- 1) Landschafts- und Naturschutzgebiet Hemmelskamp mit Naturschutzgebiet (NSG) Sandhauser und Schwarzer Brake sowie Landwirtschaftsflächen,
- 2) Landschaftsschutzgebiet (LSG) Sandhauser-Engelbartssbrake in Zusammenhang mit den Landschaftsschutzgebieten Ochturniederung, Finkenbrake und Bereiche des LSG Bywisch-Hullen-Schohasbergen östlich der Schohasberger Straße sowie dem NSG Sandhauser und Schwarzer Brake sowie Landwirtschaftsflächen,
- 6) Landschaftsschutzgebiet Am großen Meer in Hasport / Annenheide und
- 7) Bereiche des Landschaftsschutzgebietes Wiekhorn-Graftanlagen südlich des Schlutterdamms und Landwirtschaftsflächen.

Da neben den Immissionspegeln auch nicht-akustische Kriterien, wie beispielsweise die Erholungsfunktion eines Gebietes, bestimmend sein können, werden neben den ruhigen Gebieten auch „Stadtoasen“ betrachtet, die von der Bevölkerung als ruhig empfunden werden können. Diese werden in folgenden als Stadtoasen bezeichnet (mit Angabe der Kartenummerierung):

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

- 3) Bereiche des Landschaftsschutzgebietes Bywisch-Hullen-Schohasbergen westlich der Schohasberger Straße sowie Landwirtschaftsflächen,
- 4) Bereiche des Landschaftsschutzgebietes Langenwisch-Emshoop und Landwirtschaftsflächen,
- 5) Bereiche des Tals der Stickgraser Bäke und Heidbäke (LSG), Landwirtschaftsflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft,
- 8) Bereiche des Landschaftsschutzgebietes Wiekhorn-Graftanlagen nördlich des Schlutterdamms und Landwirtschaftsflächen,
- 9) Welseniederung (LSG) mit Tiergarten in Dwoberg / Ströhen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft,
- 10) Niederungen in Bungerhof entlang der Welse,
- 11) Wollepark mit Naturdenkmalen in Schafkoven / Donneresch,
- 12) Wald- und Parkflächen am Klinikum Delmenhorst in Deichhorst mit städtischem Friedhof Bungerhof,
- 13) evangelische und katholische Friedhof in Deichhorst,
- 14) Kleingärten am Annenheider Damm in Stickgras / Annenriede und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie
- 15) Tiefe Moor in Stickgras / Annenriede.

Die Gebietskulissen sind in der Abbildung 28 dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass entlang von Straßen mit verlärmten Korridoren zu rechnen ist.

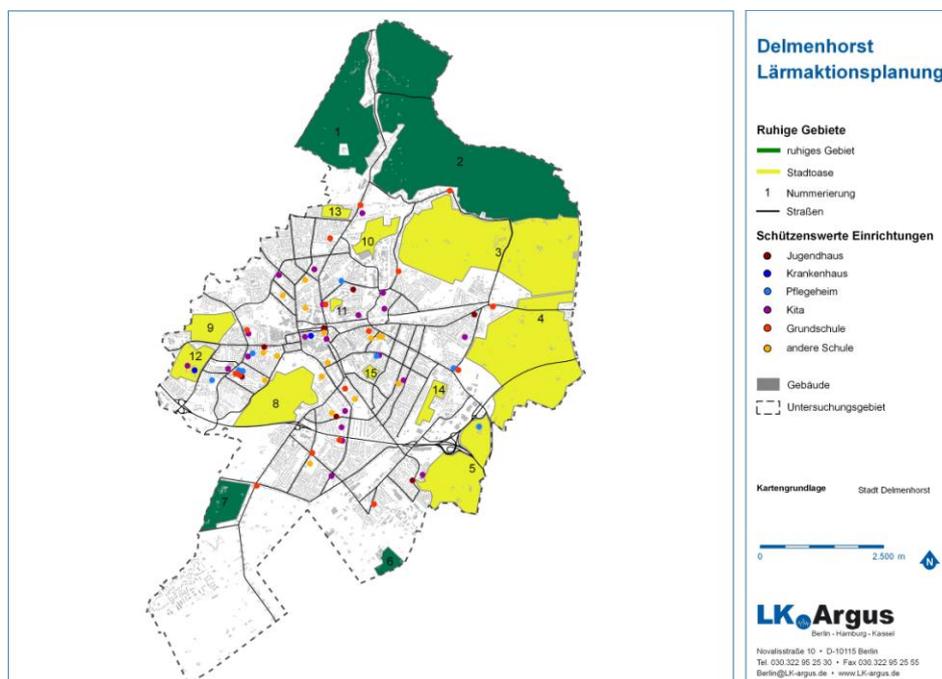
Nach der Festlegung der Gebietskulisse sind ggf. Abstimmungen mit Nachbarkommunen sinnvoll, um den Umgang mit stadtgrenzenübergreifenden ruhigen Gebieten zu klären.

Die Stadt Delmenhorst beabsichtigt künftig auch besonders schützenswerte Einrichtungen analog zu den ruhigen Gebieten vor Lärm zu schützen. Dazu zählen:

- Krankenhäuser,
- Pflegeheime,
- Kindertagesstätten,
- Schulen und
- Jugendhäuser.

Diese Einrichtungen sind ebenfalls in der Abbildung 28 enthalten.

Abbildung 28: ruhige Gebiete und schützenswerte Einrichtungen



Datengrundlage: Angaben der Stadt Delmenhorst zu öffentlichen Grünflächen, ergänzende Flächennutzungen durch LK Argus GmbH im Oktober 2011 und Abstimmung mit der Stadt Delmenhorst am 09.04.2014.

2.7 Wirkungsanalysen für den Prognose-Nullfall

Der Prognose-Null-Fall 2025 enthält alle Maßnahmen, die auch ohne Lärmaktionsplan geplant und realisiert würden. Er dient als Referenz für die Maßnahmenbewertung der Aktionsplanung. Der Prognose-Null-Fall wird jeweils für den Straßen- und für den Schienenverkehr dargestellt und dient jeweils als Vergleichsgrundlage für die Maßnahmenzenarien des Lärmaktionsplans.

2.7.1 Lärmsituation des Straßenverkehrs

Verkehrliche Grundlagen

Das Verkehrsmodell zum Prognose-Nullfall des Straßenverkehrs für das Jahr 2025 wurde von der PGT Umwelt und Verkehr GmbH erstellt. Berücksichtigt wurden die allgemeinen Strukturveränderungen der Stadt Delmenhorst und ihrer Umgebung sowie die Fertigstellung des ersten Bauabschnitts der B 212n.

Nach Auskunft von PGT basiert das Analyse-Netz auf Zählungen, das Prognose-Modell auf einer Modellberechnung. Aufgrund dieser unterschiedlichen

Methodik ist eine direkte Vergleichbarkeit des Analyse- und des Prognose-Nullfallnetzes nicht gegeben.

Lärmkartierung des Straßenverkehrs

Die folgenden Abbildungen zeigen die Schallimmissionspläne für den Prognose-Nullfall für den Gesamttag (DEN) und die Nacht (Night).

Abbildung 29: Schallimmissionsplan L_{DEN} Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2025

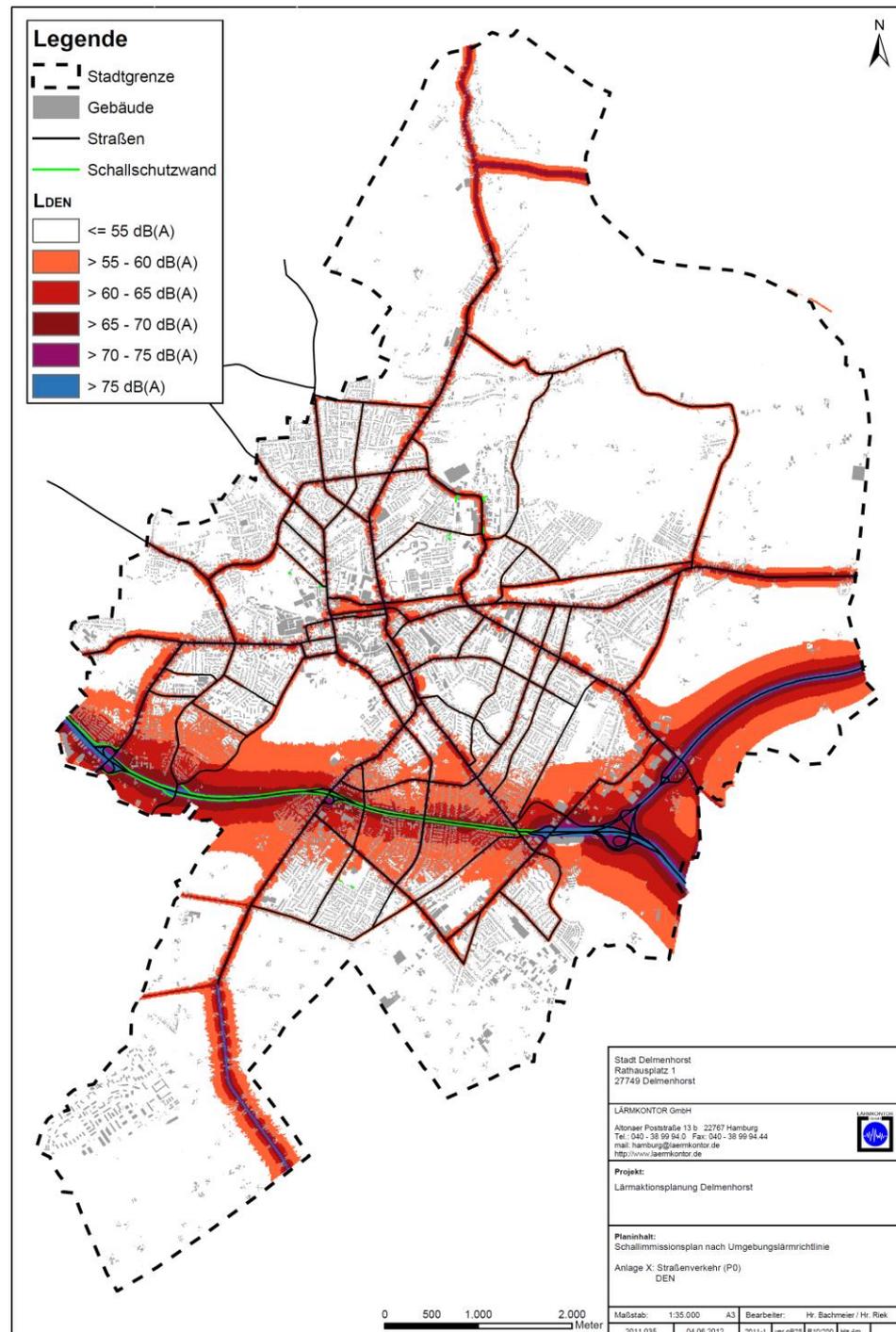
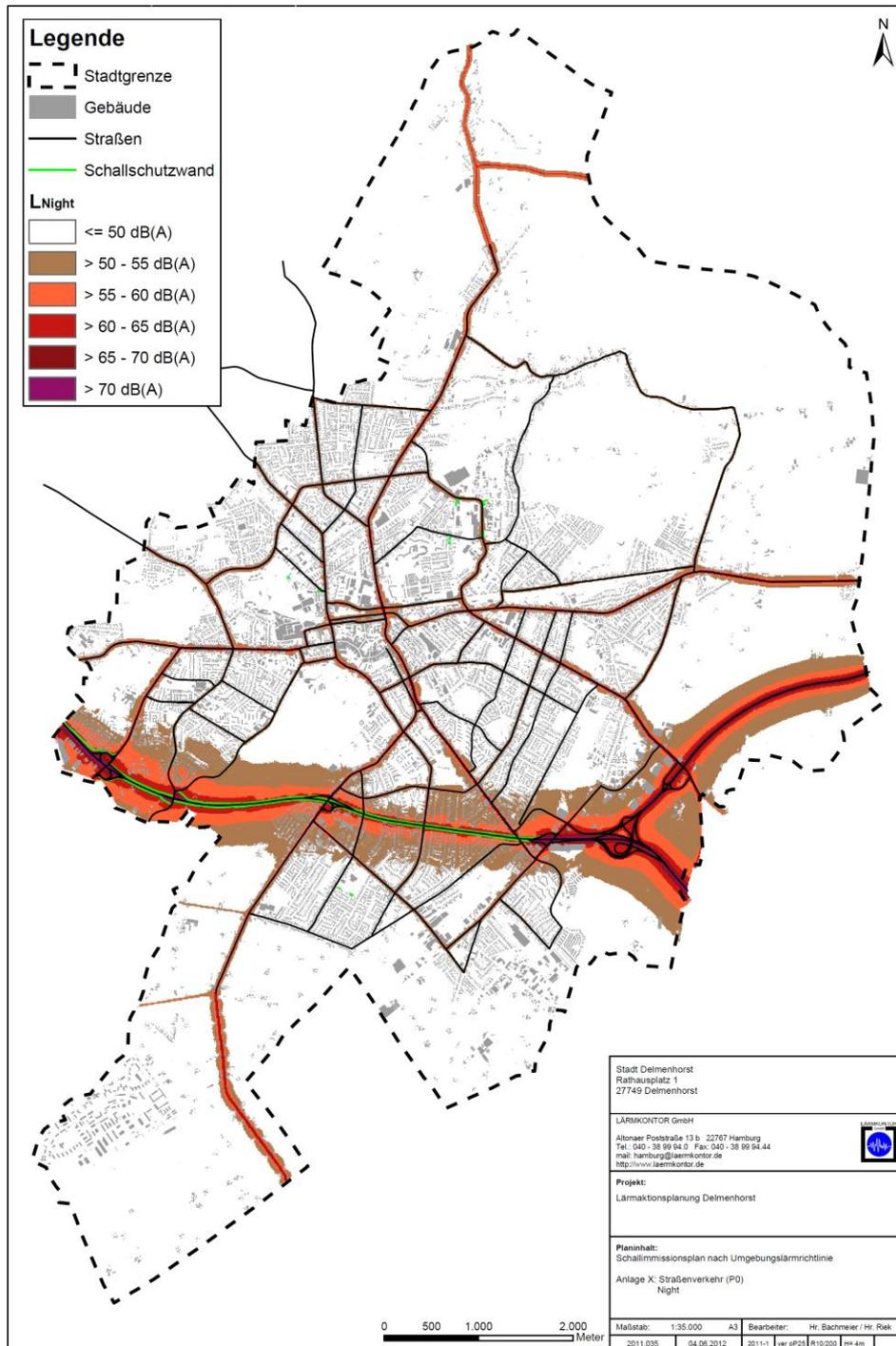


Abbildung 30: Schallimmissionsplan L_{Night} Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2025



In Tabelle 8 sind die durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen in Delmenhorst für den Prognose-Nullfall 2025 zusammengefasst. Demnach sind rund 2.400 Einwohner am Gesamttag potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln über 65 dB(A) (L_{DEN}) ausgesetzt. In der Nacht sind rund 3.300

Menschen von Lärmpegeln über 55 dB(A) (L_{Night}) betroffen. Dies entspricht rund 3 bis 4 % der Gesamtbevölkerung von Delmenhorst.

Tabelle 8: belastete Einwohner durch den Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall 2025 (nach VBEB)

L_{DEN} / dB(A)	-	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75
Belastete Einwohner	-	10.800	5.800	2.300	100	0
L_{Night} / dB(A)	> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70	-
Belastete Einwohner	7.700	2.900	400	0	0	-

2.7.2 Lärmsituation des Schienenverkehrs

Verkehrliche Grundlagen

Der Prognose-Nullfall des Schienenverkehrs bezieht sich auf das Jahr 2025. In Zukunft ist ein Anstieg des Güterschienenverkehrs im Delmenhorster Stadtgebiet durch die Deutsche Bahn geplant. Daher werden seit 2012 Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang der Schienenstrecke durch die Deutsche Bahn errichtet (vgl. Kapitel 2.5.11). Die geplanten Lärmschutzwände wurden bei der Prognose-Berechnung von Schallimmissions- und Lärmkennzifferplänen berücksichtigt.

Der Anstieg der Güterzugzahlen ist tags und nachts spürbar. Die größten Zunahmen werden jedoch nachts auftreten, auf der westlichen Schienenstrecke um über 160 % und auf der östlichen Schienenstrecke um über 135 % (vgl. Tabelle 9). Die westliche Schienenstrecke umfasst den Abschnitt ab Ganderkesee-Delmenhorst bis zum Bahnhof Delmenhorst und die östliche Schienenstrecke reicht vom Bahnhof Delmenhorst bis zur Stadtgrenze Bremen.

Tabelle 9: Vergleich Güterzugzahlen 2010 und 2025

östliche Schienenstrecke			
	Zustand 2010	Prognose 2025	Zunahme
Tag	142	195	37 %
Nacht	28	66	136 %
westliche Schienenstrecke			
	Zustand 2010	Prognose 2025	Zunahme
Tag	99	171	73 %
Nacht	23	60	161 %

Datenquelle: Stadt Delmenhorst

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Lärmkartierung des Schienenverkehrs

Die Schallimmissionspläne für den Schienenverkehr stellen das für 2025 prognostizierte Szenario dar (Abbildung 31 und Abbildung 32). In diesem Zusammenhang sind auch die westlichen Schienenstrecken vom Bahnhof Delmenhorst in Richtung Oldenburg und Osnabrück berücksichtigt worden.

Abbildung 31: Schallimmissionsplan L_{DEN} Schienenverkehr Prognose-Nullfall 2025

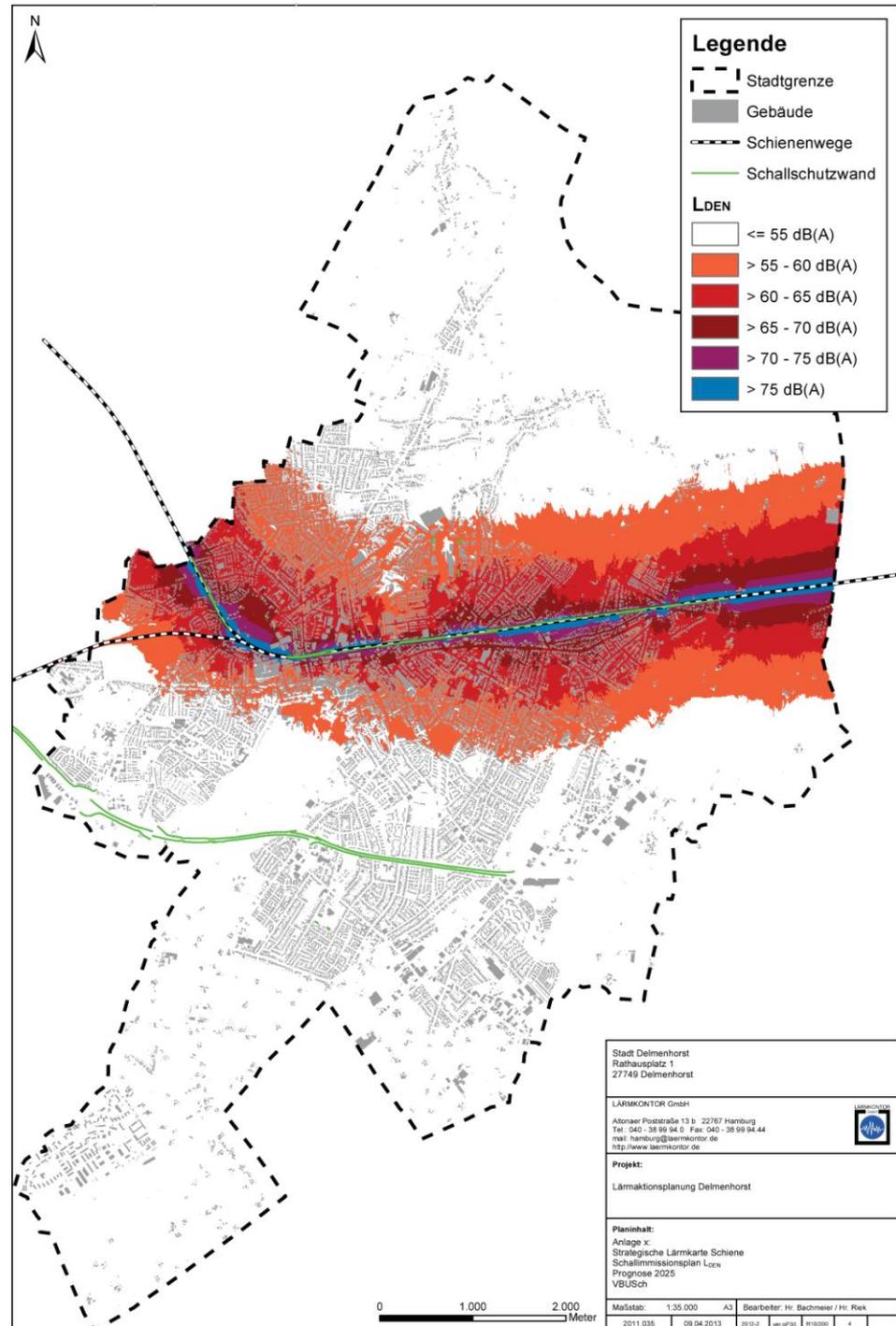
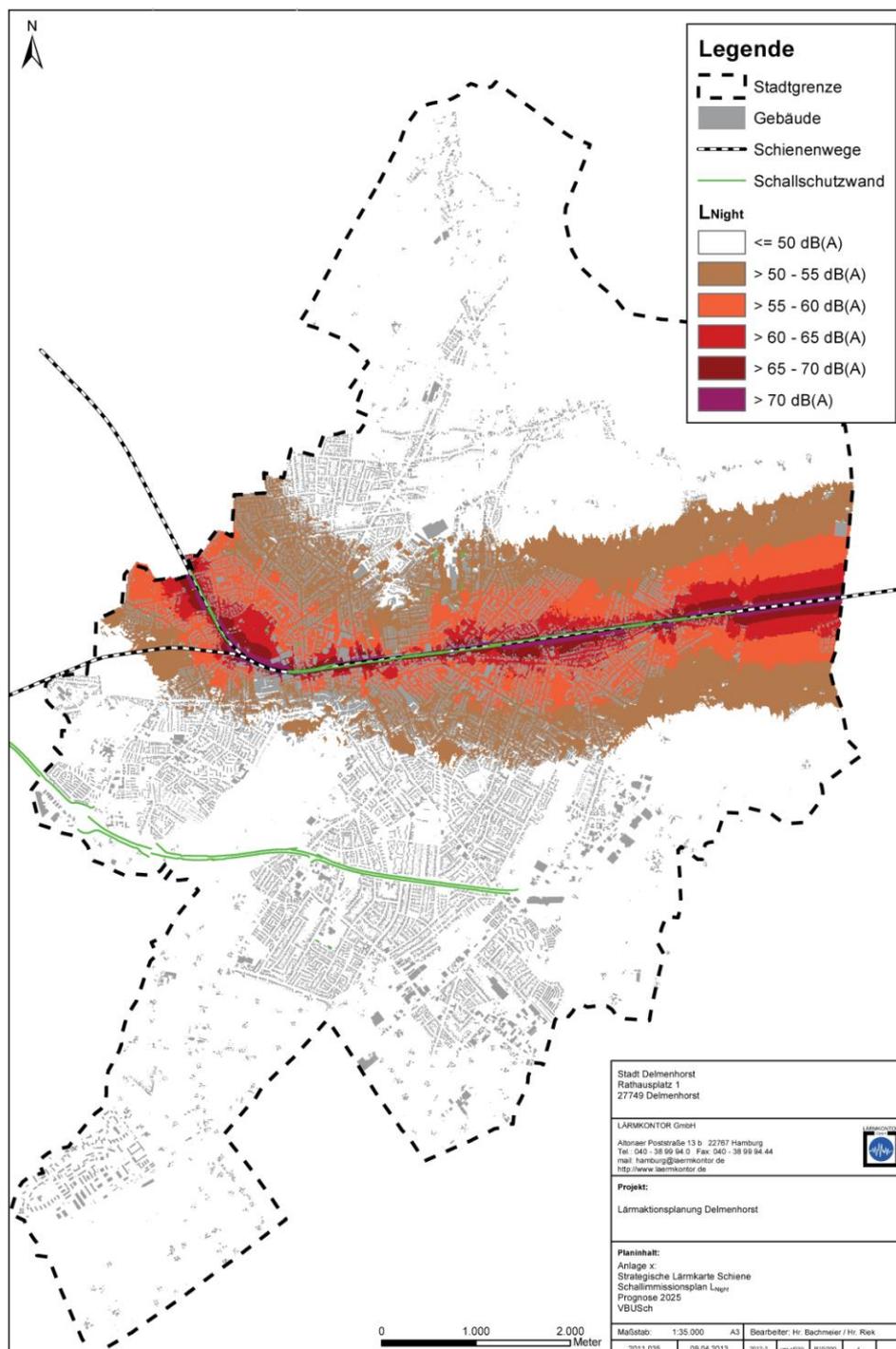


Abbildung 32: Schallimmissionsplan L_{Night} Schienenverkehr Prognose-Nullfall 2025

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014



In Tabelle 10 sind die zukünftig betroffenen Einwohner vom Bahnlärm (Prognose 2025) aufgeführt. Am Tag sind rund 2.700 Menschen und in der Nacht rund 7.700 Menschen potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln von $L_{DEN} > 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 55$ dB(A) ausgesetzt. Dies sind nachts rund 10 % bzw. tags rund 4 % der Gesamtbevölkerung von Delmenhorst. Somit sind in Delmenhorst mehr Menschen vom Schienenverkehrslärm als vom Straßenverkehrslärm betroffen.

Tabelle 10: belastete Einwohner durch den Lärm der Eisenbahnen des Bundes, Prognose 2025 (nach VBEB)

L_{DEN} / dB(A)	-	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75
Belastete Einwohner	-	13.900	6.800	2.000	500	200
L_{Night} / dB(A)	> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	-
Belastete Einwohner	12.700	5.700	1.500	400	100	-

Zusätzlich zu den Lärmkarten erfolgte für den Schienenverkehr Bremen - Oldenburg auch eine Berechnung der Verortung der Betroffenen in Lärmkennzifferkarten für die Prognose 2025 (Abbildung 33 und Abbildung 34). Die Bahntrasse Richtung Osnabrück ist darin nicht enthalten. Sie verläuft größtenteils durch Grünflächen an denen kaum Lärmbetroffenen zu erwarten sind. Der **größte Handlungsbedarf** im Schienenverkehr besteht auf folgenden Abschnitten der Schienenstrecke (blau und schwarz markiert) mit einer Lärmkennziffer > 100 tags bzw. nachts:

- Nordöstlich bzw. nördlich der Schienenstrecke:
 - Wohngebiete zwischen Stadtgrenze und Landwehrstraße auf allen angrenzenden Straßen,
 - zwischen Landwehrstraße und Mühlenstraße an der Straße Hinter der Anker und Linoleumstraße,
 - zwischen Mühlenstraße und Stedinger Straße an der Straße Am Wehrhan auf Höhe Gerhart-Hauptmann-Straße sowie an der Weberstraße auf Höhe Stedinger Straße,
 - zwischen Stedinger Straße und Nordenhamer Straße an der Nordwollestraße zwischen Stedinger Straße und Fabrikhof sowie zwischen Wilhelm-Weyhe-Straße und Merinostraße sowie
 - zwischen Nordenhamer Straße und Großer Tannenweg entlang des Straßenzuges Espenweg – Heidkruger Weg.
- Südwestlich bzw. südlich der Schienenstrecke:
 - zwischen Stadtgrenze und Mühlenstraße an der Straße Hohe Wende sowie auf Höhe Landwehrstraße und Am Hang – Im Ströhen,
 - zwischen Mühlenstraße und Stedinger Straße an der Wittekindstraße und Louisenstraße – Koppelstraße zwischen Mühlenstraße und Schulstraße,

- zwischen Stedinger Straße und Nordenhamer Straße an der Wittekindstraße auf Höhe Fischerstraße sowie an der Zweigstraße und Efeustraße auf Höhe Zweigstraße,
- zwischen Nordenhamer Straße und Lübecker Weg entlang der Bremer Straße,
- zwischen Feldstraße und Großer Tannenweg entlang der Bremer Straße sowie auf dem Winterweg, Frühlingsweg, Sommerweg, Herbstweg und Kurze Straße sowie
- zwischen Großer Tannenweg und Stadtgrenze an der Bremer Straße auf Höhe Kleiner Tannenweg.

Ein **großer Handlungsbedarf** wird zusätzlich infolge von prognostizierten Lärmkennziffern von > 50 bis 100 tags / nachts in den folgenden Straßenräumen (rot markiert) gesehen:

- Landwehrstraße zwischen Hoher Weg und Ströhenweg,
- Schanzenstraße auf Höhe Uhlandstraße,
- Mühlenstraße zwischen Wittekindstraße und Schanzenstraße,
- Stedinger Straße zwischen Wittekindstraße und Richtstraße,
- Straßenzug Bremer Straße – Bremer Heerstraße zwischen Wittekindstraße und Lilienstraße, zwischen Lübecker Weg und Feldstraße sowie zwischen Großer Tannenweg und Iprumper Dorfweg,
- Nordenhamer Straße zwischen Nordwollestraße und Otto-Jenz-Straße,
- Platanenstraße zwischen Espenweg und Kastanienweg,
- Kreuzweg zwischen Heidkruger Weg und Dreilinienweg sowie
- Großer Tannenweg zwischen Heidkruger Weg und Blumenthaler Straße.

Weiterhin besteht nach den prognostizierten Lärmkennziffern ein **geringer bis mittlerer Handlungsbedarf** aufgrund von ≤ 50 tags bzw. nachts in den folgenden Straßenabschnitten (gelb / grün markiert):

- Dwoberger Straße zwischen Stadtgrenze und Oldenburger Straße,
- Landwehrstraße zwischen Dwoberger Straße und Hoher Weg sowie zwischen Hinter der Anker und Goethestraße,
- Goethestraße zwischen Dwostraße und Mühlenstraße,
- Schanzenstraße auf gesamter Länge,

Stadt Delmenhorst

Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

- Mühlenstraße zwischen Schanzenstraße und Schillerstraße sowie zwischen Ludwig-Kaufmann-Straße und Oldenburger Straße,
- Straßenzug Stedinger Straße – Friedrich-Ebert-Allee zwischen Richtstraße und Thüringer Straße sowie zwischen Wittekindstraße und Bremer Straße,
- Straßenzug Bremer Straße – Bremer Heerstraße zwischen Friedrich-Ebert-Allee und Wittekindstraße, zwischen Lilienstraße und Nordenhamer Straße sowie zwischen Am Fleet und Stadtgrenze,
- Syker Straße zwischen Bahnstrecke und Kieler Weg,
- Anton-Günther-Straße zwischen Syker Straße und Tulpenstraße,
- Straßenzug Hamburger Weg – Leipziger Weg zwischen Bremer Straße und Die Heidkämpe,
- Straßenzug Lübecker Weg – Berliner Straße zwischen Preetzer Weg und Die Heidkämpe,
- Straßenzug Kieler Weg – Schollendamm zwischen Bremer Straße und Celler Straße,
- Langenwischstraße zwischen Bremer Straße und Breite Straße,
- Nordenhamer Straße zwischen Otto-Jenz-Straße und Hasberger Straße sowie
- Kreuzweg zwischen Dreilinienvogelweg und Hasberger Straße.

Abbildung 33: Lärmkennziffer Schienenverkehr, Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) in ha (nach VBUS)

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

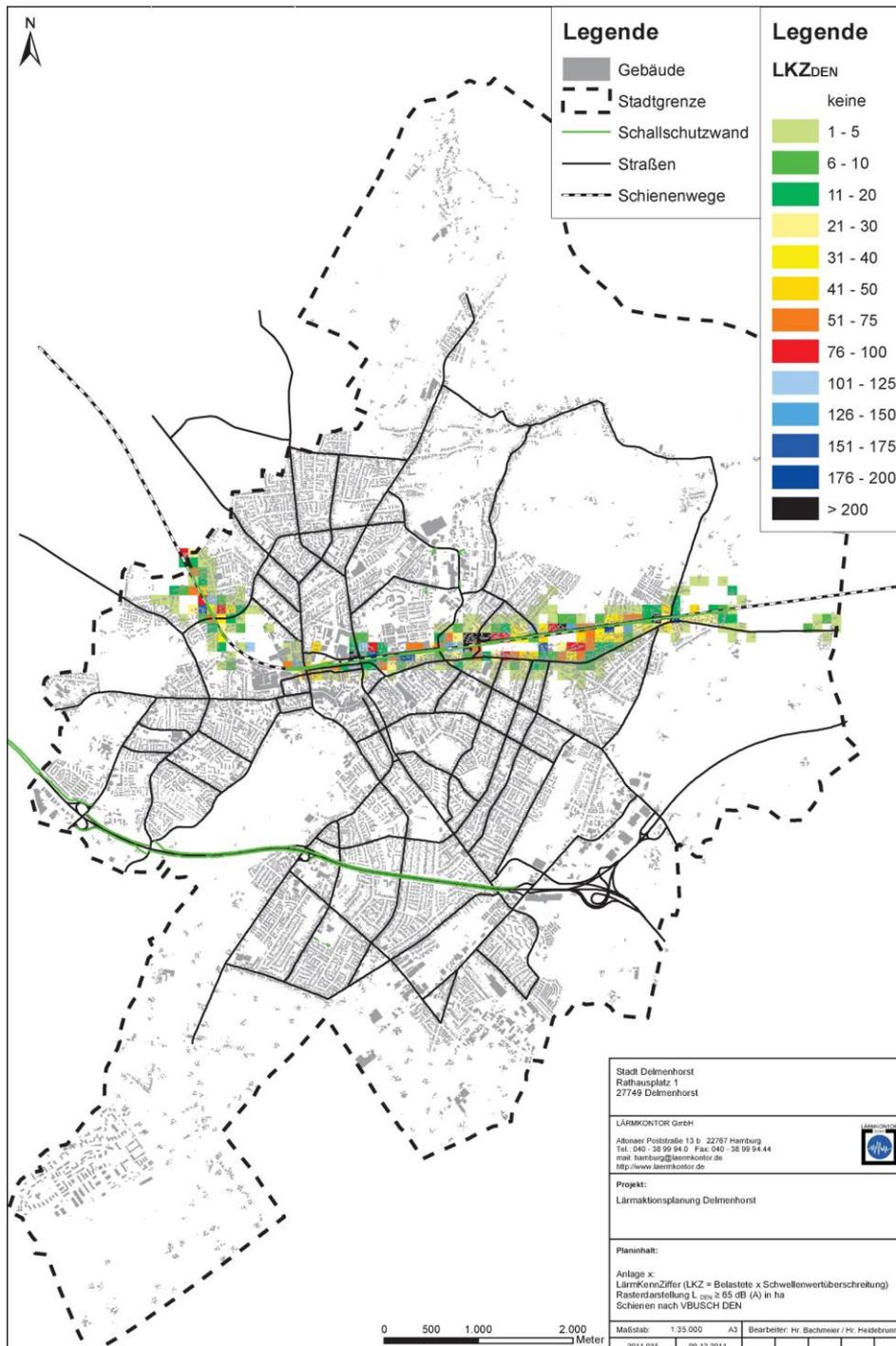
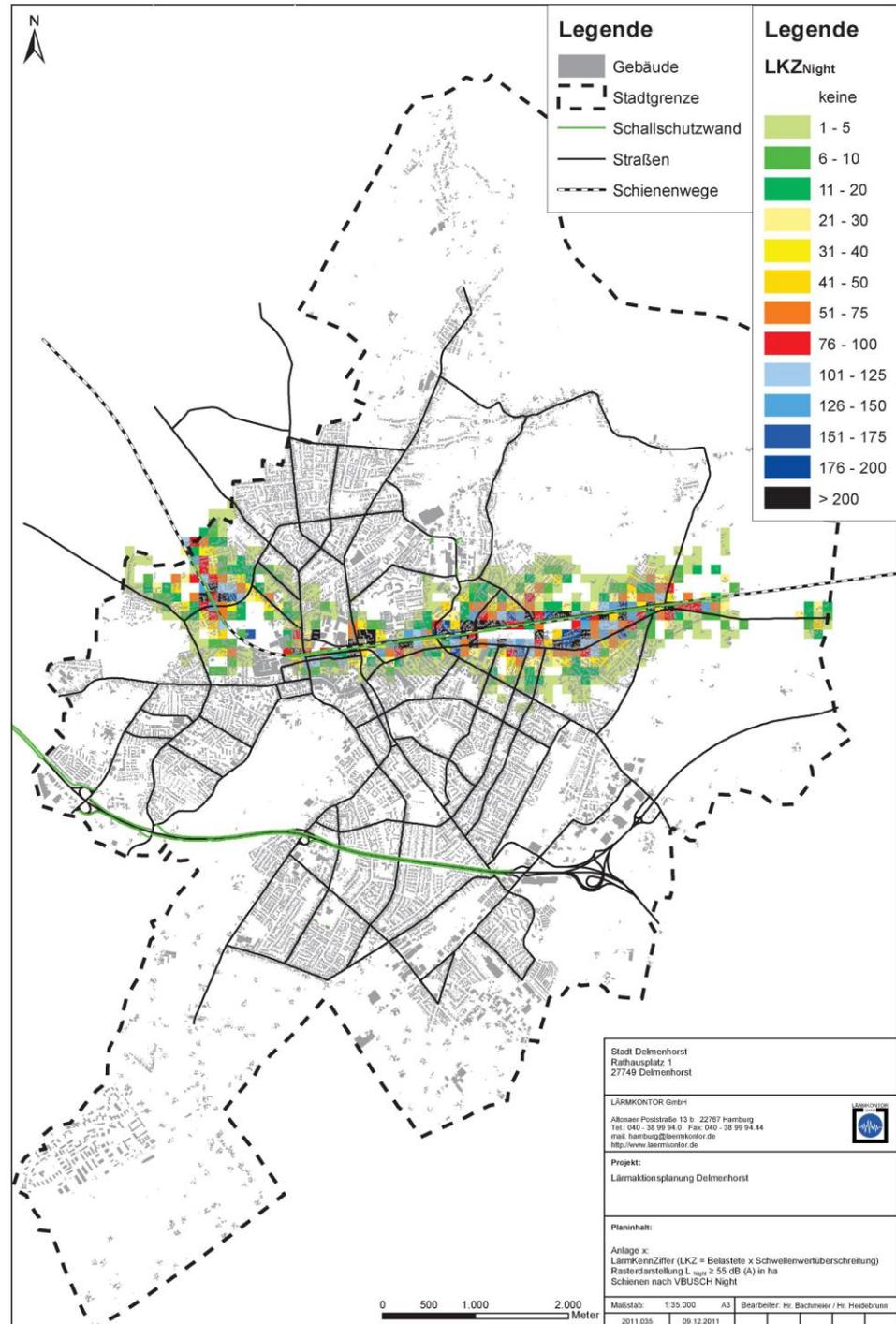


Abbildung 34: Lärmkennziffer Schienenverkehr, Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55$ dB(A) in ha (nach VBUS)



2.8 Qualitäts-Indikatoren-System

Qualitäts-Indikatoren-Systeme³⁵ dienen der „messbaren“ Abbildung der Erreichbarkeit von Qualitätszielen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung für die Stadt Delmenhorst werden in das Qualitäts-Indikatoren-System diejenigen Zielbereiche mit einbezogen, in denen Synergieeffekte mit der Lärminderung zu erwarten sind. Eine Bewertung anhand des Systems ermöglicht dann im Prognose-Nullfall Aussagen darüber, ob es „nur“ laut ist oder ob weitere Konflikte und Defizite auftreten. Hinsichtlich der Maßnahmen sind Aussagen möglich, inwieweit diese „nur“ lärmindernd wirken oder auch weitere positive Auswirkungen in anderen Zielfeldern erwarten lassen.

In diesem ersten Arbeitsschritt wird das Qualitäts-Indikatoren-System für den Prognose-Nullfall zum Straßenverkehr erstellt. Dies dient später als Vergleichsgrundlage zur Beurteilung der Maßnahmenplanung. Ein Vergleich zwischen Analyse und Prognose-Nullfall ist dagegen nicht sinnvoll, da die beiden den Berechnungen zugrunde liegenden Verkehrsdaten nicht direkt miteinander vergleichbar sind (vgl. Kapitel 2.7.1, S. 49).

Betrachtet werden die Zielfelder

- Gesundheit,
- Straßenraum und
- Städtebau.

Die in Abbildung 35 dargestellte Zielspinne für die Handlungsschwerpunkte mit sehr hohem oder hohem Handlungsbedarf (vgl. Kapitel 2.1.1, S. 6ff.) zeigt die Bewertung für die einzelnen Zielfelder auf. Je höher der Zielerreichungsgrad auf der von innen nach außen verlaufenden Skala, desto besser ist die Bewertung für diesen Bereich. Bei der Bewertung ist zu beachten, dass die Handlungsschwerpunkte an der Autobahn A 28 nicht in allen Zielfeldern berücksichtigt werden konnten, da an der Autobahn beispielsweise Radverkehrsanlagen nicht sinnvoll sind und der Zielerreichungsgrad verfälscht werden würde.

Das Zielfeld **Gesundheit** umfasst die Bewertung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen. Das Ziel „Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte“ wird zu 100 % erreicht, da in Delmenhorst keine Überschreitungen ermittelt wurden. Für das Ziel Einhaltung der Auslösewerte wurde die Anzahl der von Lärmpegeln oberhalb von $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$ an den Handlungsschwerpunkten Betroffenen abgeschätzt und bewertet. Um die Einhaltung der Lärmpegel besser vergleichen zu können, wurden zusätzlich sehr hohe Lärmpegel mit

³⁵ vgl. „Qualitätsziele und Indikatoren für eine nachhaltige Mobilität“, Anwenderleitfaden, BSV im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin 2005.

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

$L_{DEN} = 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 60$ dB(A) herangezogen. Der Zielerreichungsgrad bei den Auslösewerten 65 / 55 dB(A) liegt bei 12 % am Tag bzw. 9 % in der Nacht. Dieser Wert ergibt sich aus dem Umkehrschluss, dass 88 % bzw. 91 % der Bewohner an Handlungsschwerpunkten von Lärmpegeln $L_{DEN} = 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 55$ dB(A) betroffen sind. Von besonders hohen Lärmpegeln ($L_{DEN} = 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 60$ dB(A)) sind 13 % (tagsüber) bzw. 38 % (nachts) der Bewohner an Handlungsschwerpunkten betroffen. Demnach besteht bei den höheren Lärmpegeln ein Zielerreichungsgrad von 87 % bzw. 62 %.

Das Zielfeld **Straßenraum** umfasst die Ziele „guter Fahrbahnzustand“, „Ausstattung mit Radverkehrsanlagen“ und „guter Radverkehrsanlagenzustand“. Der Fahrbahnzustand an den Handlungsschwerpunkten wurde nach den in Kapitel 2.2.1, S. 21 ff. bereits ermittelten Zustandsklassen von sehr gut bis sehr schlecht eingestuft. Aus den einzelnen Werten wurde anschließend über die Anzahl der Abschnitte ein Mittelwert gebildet. Ein sehr guter Zustand wird mit 100 % Zielerreichung bewertet. Im Durchschnitt befinden sich die Fahrbahnen an den Handlungsschwerpunkten in einem mittelmäßigen Zustand. Das Ziel einer guten Fahrbahn wird demnach nur zu 50 % erreicht.

Ein Zielerreichungsgrad von 100 % beim Ziel „Ausstattung mit Radverkehrsanlagen“ wurde bei beidseitigem Vorhandensein angesetzt. Einseitiges Vorhandensein bedeutet in diesem Fall 50 %, das gänzliche Fehlen entsprechend 0 %. Bei den meisten betrachteten Straßenabschnitten sind beidseitige Radverkehrsanlagen vorhanden.

Die Qualität der Radverkehrsanlagen wird durch den jeweiligen Zustand ermittelt. Wie beim Fahrbahnzustand wurden die vorhandenen Radverkehrsanlagen an den Handlungsschwerpunkten in Zustandsklassen von sehr gut bis sehr schlecht eingeteilt und aus den einzelnen Werten über die Anzahl der Abschnitte ein Mittelwert gebildet (vgl. Kapitel 2.2.2, S. 28f.). Ein sehr guter Zustand wird mit 100 % Zielerreichung bewertet. Die Radverkehrsanlagen an den Handlungsschwerpunkten sind im Durchschnitt in einem mittelmäßigen Zustand und erreichen daher nur zu 50 % das Ziel eines „guten Radverkehrsanlagenzustands“.

Das Zielfeld **Städtebau** bewertet die Ziele „Schutz besonders lärmsensibler Einrichtungen“, „Anteil Fahrbahn am gesamten Straßenraum“ und „Ausreichender Abstand Gebäude – Fahrbahn“.

Die zu schützenden Einrichtungen an den Handlungsschwerpunkten wurden in Bezug auf die Lärmpegel $L_{DEN} = 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 55$ dB(A) und $L_{DEN} = 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 60$ dB(A) betrachtet. Bei den sensiblen Einrichtungen besteht durch besonders hohe Lärmpegel ($L_{DEN} = 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 60$ dB(A)) keine Belastung, das Ziel des Schutzes ist somit zu 100 % erfüllt. Bezüglich der Lärmpegel $L_{DEN} = 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} = 55$ dB(A) besteht jedoch noch Handlungsbedarf zum Schutz, da 60 % der sensiblen Einrichtun-

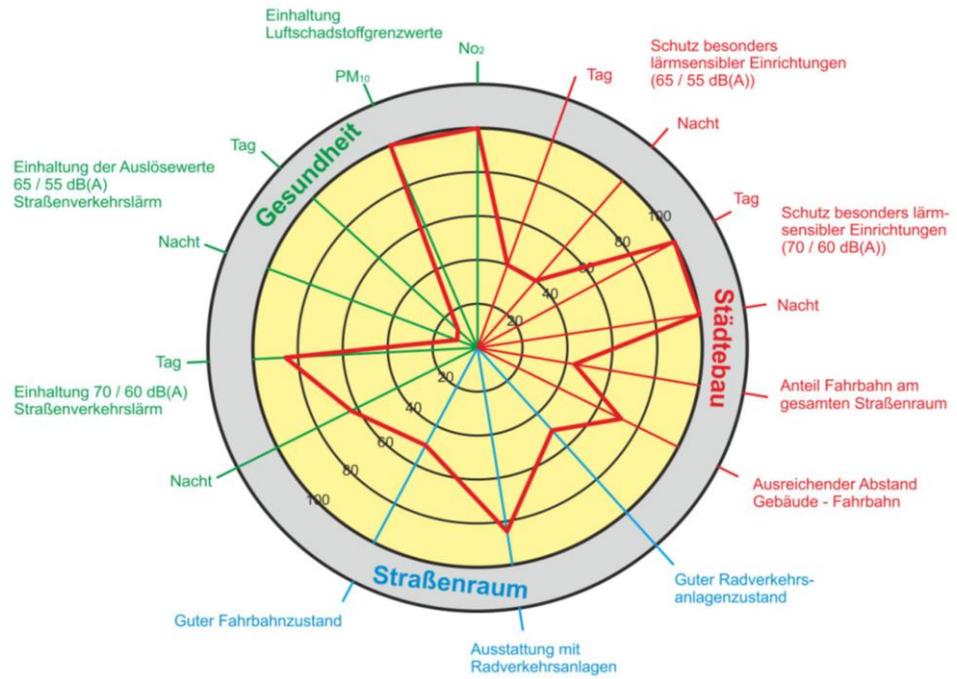
gen an Handlungsschwerpunkten von diesen Lärmpegeln betroffen sind. Im Umkehrschluss sind demnach nur 40 % der schützenswerten Einrichtungen nicht betroffen und erreichen das Ziel „Schutz besonders lärmsensibler Einrichtungen“.

Die städtebauliche Bemessung des Straßenraums wird in der RASt 06 im Verhältnis 30 % Seitenraum, 40 % Fahrbahn, 30 % Seitenraum angegeben. Diese Bemessung stellt die optimale Straßenraumaufteilung dar, die alle Belange zu befahrbaren Flächen und Seitenräumen berücksichtigt. Zur Ermittlung der Einhaltung des Fahrbahnanteils von 40 % am gesamten Straßenraum wurde die Fahrbahnbreite an typischen Querschnitten an den Handlungsschwerpunkten gemessen und dahingehend beurteilt, ob die 40 % erreicht wurden. An 10 von 17 Handlungsschwerpunkten³⁶ (59 %) ist der Fahrbahnanteil höher als empfohlen. Das Ziel einer ausgewogenen Straßenraumaufteilung wird an acht Handlungsschwerpunkten erreicht. Dies entspricht einem Zielerreichungsgrad von 44 %.

Der Abstand der Gebäude zur Fahrbahn wurde ebenfalls an typischen Straßenquerschnitten an den Handlungsschwerpunkten beidseitig gemessen. Im Durchschnitt liegt der Abstand der ungünstigeren Straßenseite bei 7 m. Da bei einer Verdopplung des Abstandes eine Lärminderung von etwa 3 dB(A) erzielt wird, wurde die folgende Skalierung: 2 m, 4 m, 8 m, 16 m zu Grunde gelegt. Demnach entsprechen 2 m einem Zielerreichungsgrad von 0 % und 16 m einem Zielerreichungsgrad von 100 %. Der durchschnittliche Abstand von 7 m entspricht somit rund 75 % des Zielerreichungsgrades.

³⁶ Eigentlich handelt es sich um 19 Handlungsschwerpunkte. Die beiden Handlungsschwerpunkte an der Autobahn A 28 wurden jedoch bei der Betrachtung des Fahrbahnanteils ausgeklammert, da sie nicht dem Verhältnis 30-40-30 entsprechen können wie innerstädtische Straßen.

Abbildung 35: Zielspinne Qualitäts-Indikatoren-System, Analyse der Handlungsschwerpunkte für den Prognose-Nullfall



2.9 Zusammenfassung

Für die Stadt Delmenhorst wurde der erste Teil des Lärmaktionsplans nach der EG-Umgebungs-lärmrichtlinie erarbeitet. Er enthält eine umfassende Bestandsanalyse sowie Wirkungsanalyse für den Prognose-Nullfall. Darüber hinaus wurden Empfehlungen zu ruhigen Gebieten erarbeitet. Gemäß dem Verursacherprinzip konzentriert sich die Lärmaktionsplanung für Delmenhorst in erster Linie auf die Hauptlärmquellen Straßen- und Schienenverkehr.

Dabei verfolgt die Stadt über Ihre gesetzliche Pflicht hinaus einen gesamtstädtischen Ansatz. So wurden für den Straßenverkehr nicht nur die für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung vorgeschriebenen Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz / Jahr betrachtet, sondern alle lärmrelevanten Straßen für die Verkehrsdaten vorlagen. Auch im Schienenverkehr wird ein verdichtetes Schienennetz den Untersuchungen zugrunde gelegt.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden zur Auswahl von Belastungsschwerpunkten als Auslösewerte Lärmpegel von $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$ festgelegt. Anhand von Lärmkennzifferkarten wurden Lärm Brennpunkte identifiziert. Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind bereits gesundheitliche Auswirkungen ab einem Nachtwert $L_{Night} = 40 \text{ dB(A)}$ möglich. Hiervon sind rund 45.000 Einwohner betroffen bzw. 58 % der Gesamtbevölkerung von Delmenhorst. Für den Schienenverkehr wurden die Berechnungen für den Prognose-Nullfall 2025 herangezogen, da sich das Verkehrsaufkommen auf der Bahnstrecke in den nächsten Jahren aufgrund der Eröffnung des Jade-Weser-Ports deutlich erhöhen wird.

Der Prognose-Nullfall enthält die Maßnahmen und Entwicklungen, die im prognostizierten Zeitraum unabhängig von der Lärmaktionsplanung umgesetzt werden. Die Berechnungen haben gezeigt, dass am Tag rund 2.700 Menschen und in der Nacht rund 7.600 Menschen im Stadtgebiet entlang der Bahnstrecken in Richtung Bremen und Oldenburg Lärmpegeln von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt sein werden. Dies sind tagsüber rund 4 % und nachts rund 10 % der Gesamtbevölkerung von Delmenhorst. Für den Straßenverkehr geht die Prognose von 2.400 Einwohnern am Tag und 3.300 Einwohnern in der Nacht aus, die von potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln betroffen sind. Das entspricht 3 bzw. 4 % der Delmenhorster Bevölkerung. Die Prognose-Nullfall-Berechnungen dienen den im 2. Teil der Lärmaktionsplanung zu entwickelnden Maßnahmen als Vergleichsgrundlage und Wirkungsabschätzung. Dazu dient auch das erarbeitete Qualitäts-Indikatoren-System, das die Zielerreichungsgrade von vorab definierten Qualitätszielen aus den Zielfeldern Gesundheit, Straßenraum und Städtebau abbildet. Damit werden auch Synergieeffekte von Maßnahmen in Bezug auf diese Zielfelder dargestellt.

Im anstehenden zweiten Teil der Lärmaktionsplanung sollen Maßnahmen entwickelt werden, die geeignet sind, die Lärmbetroffenheiten in Delmenhorst

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

zu verringern. Zusätzlich soll die Maßnahmenwirkung analysiert werden und eine aktive Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgen.

3 Maßnahmenplanung und Wirkungsanalyse

Basierend auf der Bestandsanalyse werden Maßnahmen zur Lärminderung dargestellt. Da die Stadt Delmenhorst vorrangig auf Maßnahmen, die in ihrer Baulast liegen, Einfluss nehmen kann, liegt der Schwerpunkt auf dem Straßenverkehr. Dieser wird sowohl gesamtstädtisch als auch für drei ausgewählte Straßenabschnitte kleinräumig betrachtet. Darüber hinaus werden aber auch der Schienen- und Flugverkehr berücksichtigt.

Die empfohlenen Maßnahmen werden hinsichtlich ihrer verkehrlichen und akustischen Wirkungen sowie der zu erwartenden Kosten untersucht. Mit Hilfe des Qualitäts-Indikatoren-Systems werden die Maßnahmenempfehlungen dem Prognose-Nullfall in einem Planfall gegenübergestellt und bewertet. Abschließend werden sinnvollen Empfehlungen in einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst und in eine Prioritätenreihung gebracht.

3.1 Gesamtstädtische Maßnahmenplanung

3.1.1 Generelle Lärminderungsmaßnahmen im Straßenverkehr

Um eine wirksame Lärminderung zu erreichen, genügen in der Regel einzelne Maßnahmen zur Lärminderung nicht. Deshalb werden Konzepte erarbeitet, die sich aus unterschiedlichen Maßnahmen zusammensetzen und verschiedene Potenziale nutzen. Diese können technischer, baulicher, gestalterischer, verkehrlicher und organisatorischer Natur sein. Dabei liegt die Priorität bei den vorbeugenden Maßnahmen bzw. beim aktiven Lärmschutz an der Quelle.

Die Lärmaktionsplanung für den Straßenverkehr verfolgt mehrere Ansätze:

- Vermeidung von Lärmemission
Zunächst werden Maßnahmen untersucht, die dazu beitragen, den Verkehrslärm zu vermeiden, etwa durch Förderung umweltfreundlicher Verkehrsträger. Hier gilt das Motto: Am besten ist der Lärm, der gar nicht erst entsteht.
- Bündelung / Verlagerung
Im nächsten Schritt wird untersucht, ob der nicht vermeidbare Verkehr gebündelt oder in weniger sensible Bereiche verlagert werden kann, z.B. auf gewerblich genutzte oder anbaufreie Strecken.
- Verträglichere Abwicklung
Der verbleibende Verkehr muss verträglicher abgewickelt werden. In Frage kommen beispielsweise bessere Fahrbahnen, gedrosselte Geschwindigkeiten und ein gleichmäßigerer Verkehrsfluss.

- Schallschutz: Schließlich wird auch die Möglichkeit von Schallschutzwänden (die innerorts aber häufig nicht angewendet werden können) oder Schallschutzfenstern geprüft.

Tabelle 11: Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr

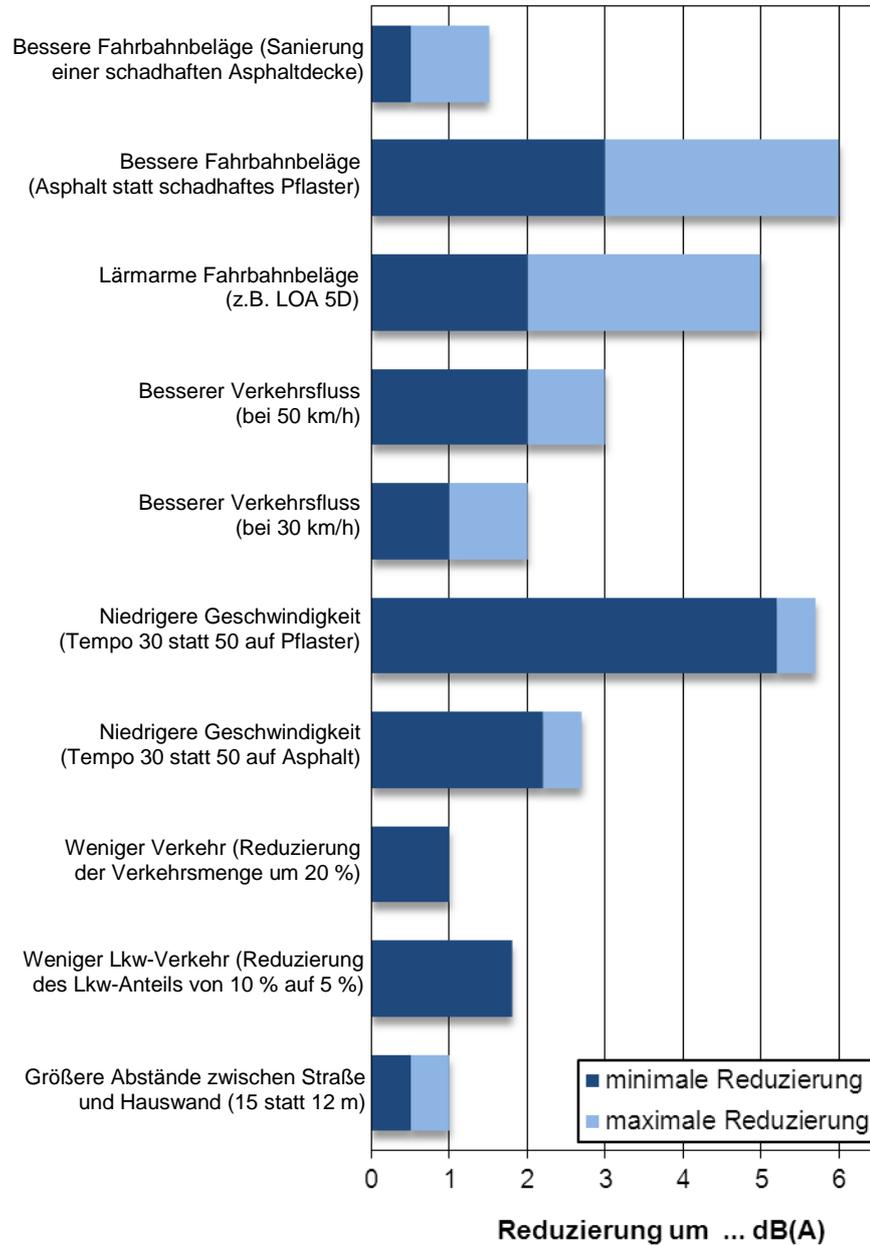
Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärm- minderungs- wirkung
Vermeidung von Kfz-Verkehr 	Stadt der kurzen Wege: Erhalt und Schaffung einer hohen Nutzungsmischung und -dichte in der Stadt, dezentrale Einkaufsmöglichkeiten in Wohngebieten	(+)
	Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte: Parkraumbewirtschaftung, City-Maut	+
	City-Logistik: Güterverkehrszentren / Verknüpfung von Binnenschiffahrt, Schienen- und Lkw-Verkehr	+
Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln 	Bus und Bahn: gute räumliche Erschließung, hohe Taktichten, ÖPNV-Beschleunigung, flexible Bedienungsformen, gute Verknüpfung des ÖPNV untereinander und mit anderen Verkehrsträgern	(+)
	Fahrradverkehr: Radfahrstreifen / Schutzstreifen, Fahrrad-Abstellanlagen, Bike + Ride, Fahrradverleihsysteme, Wegweisung für Alltags- und touristischen Radverkehr	(+)
	Fußverkehr: Querungshilfen an Hauptstraßen, ausreichend breite Gehwege, Befestigung und Entwässerung	(+)
Bündelung und Verlagerung von Verkehr 	Verkehrsberuhigung des Straßennetzes: verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen, bauliche Verkehrsberuhigung	++
	Lkw-Routennetze: Bündelung auf lärmunempfindlichen Routen	+
	Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen (z.B. Lkw) und/oder zu bestimmten Zeiten (z.B. nachts)	++
	Verkehrsorganisation: Zuflussdosierung, Pfortnerampeln, Einbahnstraßen, Abbiegeverbote, Leitsysteme	+
	In Einzelfällen ggf. auch Straßenneubau: Ortsumfahrung, innerstädtische Straßennetzergänzung	(+)
Verträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs 	Lärmarme Fahrbahnbeläge	++
	Niedrige Höchstgeschwindigkeiten	++
	Stetiger Verkehrsfluss: Koordination der Lichtsignalanlagen bei niedriger Geschwindigkeit (Grüne Welle), Parkraummanagement (Be- und Entladezonen) zur Vermeidung von Parken in 2. Reihe, verkehrsberuhigte (Geschäfts-) Bereiche, Kreisverkehre	+

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärm- minderungs- wirkung
Höhere Aufenthalts- qualitäten	Städtebauliche Integration des Straßenraums: größerer Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, am Aufenthalt orientierte Gestaltung, Fahrbahnverengung, Querungsmöglichkeiten	(+)
	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung: Trennung unverträglicher Nutzungen, Festsetzung geschlossener Bauweisen, Anordnung sensibler Nutzungen zur straßenabgewandten Seite, lärmoptimierte Festsetzung von Verkehrsflächen, Festsetzung von Flächen für Schallschutzeinrich- tungen, lärmoptimierte Überplanung von Gemein- gelagen	++
Baulicher Schallschutz	Schließung von Baulücken	++
	Tunnel, Troglagen oder Überbauung	++
	Schallschutzwände, Schallschutzwälle	++
	Schallschutzfenster	(++)

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung

Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 36: Lärminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen



Quelle: eigene Darstellung.

3.1.2 Verkehrsvermeidung

Die Minderung von Fahrtenanzahl oder Fahrtenlänge des Kfz-Verkehrs kann zu einer Reduzierung des Verkehrslärms beitragen. Nachfolgend werden Maßnahmen genannt die hierzu einen Beitrag leisten können.

Stadtentwicklung

In einer kompakten Stadtstruktur mit einer verdichteten Funktionsmischung aus Wohnen, Arbeit, Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeiteinrichtungen kann durch kurze innerstädtischen Wegebeziehungen in der Regel auf eine Motorisierung verzichtet werden. Kurze Wege sind ein wesentliches Potenzial zur Reduzierung des lärmverursachenden Kfz-Verkehrs.

Etliche Bewohner pendeln zwischen ihrem Wohnstandort Delmenhorst und Arbeitsort Bremen. Viele innerstädtische Geschäfte und Wohnungen in Delmenhorst stehen leer. Für eine „Stadt der kurzen Wege“ ist dies negativ zu bewerten. Mit dem strategischen Wohnungsmarktkonzept (vgl. Kapitel 2.5.6) wird versucht, Delmenhorst wieder zu einem attraktiven Wohnstandort für verschiedene Nutzergruppen zu machen.

Die geplanten Maßnahmen zum Wohnraum sind aus Sicht der Lärmaktionsplanung sinnvoll und sollten bei der zukünftigen Stadtentwicklung weiter verfolgt werden. Bezüglich der Situation leer stehender Geschäftslagen, besonders im Innenstadtbereich, wird empfohlen ein Einzelhandelskonzept zu entwickeln, in dem auch die Wechselwirkung mit der Hansestadt Bremen berücksichtigt werden.

Förderung des Umweltverbundes

Die Förderung des Umweltverbundes kann Kfz-Fahrten langfristig vermeiden und somit zur Lärmreduzierung beitragen. Die Schaffung durchgehender, attraktiver und sicherer Radverkehrsanlagen, die Sicherstellung der Barrierefreiheit und Querungssicherheit des Fußverkehrs sowie die Förderung des öffentlichen Verkehrs haben einen hohen Stellenwert.

Öffentlicher Personennahverkehr

Handlungsmöglichkeiten zur Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs bestehen mit folgenden Maßnahmen:

Verknüpfung der Verkehrsarten untereinander

Die Verknüpfung der Verkehrsmittel untereinander ist vor allem für zentrumsferne Gebiete mit geringeren ÖV-Erschließungsqualitäten von Bedeutung. Zu- und Abgangswege zum öffentlichen Verkehrsmittel werden in der Regel zu Fuß

zurückgelegt. Zur Erweiterung des Einzugsbereiches des öffentlichen Verkehrs sollten Verknüpfungen zu anderen Verkehrsmitteln an den Haltestellen hergestellt werden.

Mit Radabstellanlagen an Haltestellen und der Verknüpfung mit Angeboten wie Bikesharing und Carsharing können neue Nutzergruppen für den öffentlichen Verkehr erschlossen werden.

Der Nahverkehrsplan für Delmenhorst (vgl. Kapitel 2.5.5) sieht bereits eine bessere Verknüpfung der Stadt- und Regionalbusse sowie eine Optimierung und Ausbau der Anschlüsse der Stadtbusse zum SPNV vor. Außerdem sollen an geeigneten Haltestellen unter Berücksichtigung siedlungsstruktureller Ansprüche B+R-Anlagen errichtet werden.

Ausbauformen und Ausbaugqualität der Haltestellen

Mit dem Neu- und Ausbau vorhandener Haltestellen auf einen zeitgemäßen Standard sind Attraktivitätssteigerungen für den ÖPNV verbunden. Neben einem niederflurgerechten Umbau von Bushaltestellen sollte geprüft werden, ob sich vorhandene Bushaltestellen als Haltestellenkaps ausbilden lassen. Haltestellenkaps ermöglichen u.a. eine Beschleunigung des ÖPNV, ein gerades und präzises Anfahren an den Bord, sie erleichtern das Freihalten des Haltestellenbereiches von parkenden Fahrzeugen und vergrößern im Vergleich zu Busbuchten die Wartefläche für die Fahrgäste und schaffen Platz im Seitenraum für das Aufstellen von Wetterschutzeinrichtungen, Fahrkartenautomaten etc.

Die Umwandlung von einzelnen Busbuchten zu Buskaps sieht auch der Nahverkehrsplan für die Stadt Delmenhorst vor. Zusätzlich sollen an 47 Lichtsignalanlagen ÖPNV-Vorrangschaltungen installiert werden, um den Busverkehr zu beschleunigen. Beim Schienenverkehr ist am Bahnhof Heidkrug ein barrierefreier Ausbau mit Verbesserung der Aufenthaltsqualität geplant.

Nutzung von Informationssystemen

Bislang verfügt die Stadt Delmenhorst nicht über dynamische Anzeigetafeln zu Abfahrzeiten für Buslinien. Die Anzeige der ÖPNV-Abfahrzeiten bietet sowohl dem ÖPNV-Nutzer und -Betreiber, als auch den Gewerbetreibenden bzw. dem Einzelhandel Vorteile. Im Stadtbild präsen Information eines attraktiven ÖPNV-Angebotes können dazu beitragen, Vorurteile von Autofahrern gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln zu überwinden. Fahrgäste können den Zugang zum öffentlichen Verkehr besser planen und die Wartezeit anstatt im Haltestellenbereich eher in den Einzelhandelseinrichtungen, Cafés und Restaurants verbringen.

Rad- und Fußverkehr

Zu Fuß gehen und Rad fahren ist für die meisten Menschen ohne größeren finanziellen Aufwand und höhere technische Voraussetzungen möglich. Können so zurückgelegte Wege Kfz-Fahrten ersetzen, so tragen sie auch zur Steige-

rung der Verkehrssicherheit bei und senken damit die Unfallkosten. Es werden keine Schadstoff- und Schallemissionen verursacht und Laufen und Radfahren ist gesund. Aufgrund dieser Vorteile ist ihre Förderung auch ein wichtiges Ziel der Lärmaktionsplanung.

Damit sich Fußgänger und Radfahrer sicher fühlen, sind belebte, gut ausgeleuchtete und übersichtliche Bereiche, in denen die Verkehrsteilnehmer gut sehen können und in denen sie auch gut gesehen werden, von Bedeutung. Für die Verkehrssicherheit sind u.a. folgende Aspekte von Belang:

- Sind viele Fußgänger und Radfahrer unterwegs, werden diese auch verstärkt wahrgenommen.
- Insbesondere an Hauptverkehrsstraßen und auf Schulwegen sind sichere Wegeverbindungen und Querungsmöglichkeiten unerlässlich.
- Die Dimensionierung der Anlagen ist vom angestrebten Fußgänger-/Radfahreraufkommen und den Personengruppen (Kinder, Sehbehinderte, usw.) abhängig.
- Die Linienführung der Anlagen sollte nutzerorientiert erfolgen und dadurch die Notwendigkeit von Querungsvorgängen minimieren.
- Bei der Wahl der Materialien ist auf die Sichtbarkeit für Fußgänger / Radfahrer, eine ausreichende Griffigkeit und optisch ansprechende Gestaltung zu achten. Dabei sind auch Orientierungshilfen für sehbehinderte Menschen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind ein engmaschiges Netz, das auch Wege ermöglicht, die mit Kraftfahrzeugen nicht befahrbar sind, von großer Wichtigkeit. Ebenso ist eine gute Öffentlichkeitsarbeit, die das Ansehen des Fuß- und Radverkehrs erhöht, sinnvoll.

Die Stadt Delmenhorst überarbeitet derzeit den Verkehrsentwicklungsplan, in dem auch der Rad- und Fußverkehr berücksichtigt werden soll.

Parkraummanagement

Parkraumangebote sind Ziel und Quelle von Kfz-Fahrten und haben somit auch Auswirkungen auf Lärm- und Schadstoffbelastungen. Ein geeignetes Parkraummanagement ist daher ein wichtiger Beitrag zur langfristigen Beeinflussung des Verkehrsgeschehens und der Lärmsituation.

Konkret kann die Parkraumbewirtschaftung zu einer Minderung der Lärmbelastung beitragen, indem sie den Kfz-Zielverkehr v.a. im Berufsverkehr auf lärmarme Verkehrsarten verlagert und den kleinräumigen Parksuchverkehr verringert. Untersuchungen in Berlin haben ergeben, dass nach Einführung der Parkraumbewirtschaftung die mittlere Parkplatzauslastung deutlich gesenkt

werden konnte, Anwohner und Geschäftsleute fanden wieder leichter freie Parkplätze. Beschäftigte kommen häufiger ohne Auto zur Arbeit und leisten somit einen Betrag zur Lärminderung.^{37 38}

Zur Bewirtschaftung eignen sich Bereiche, in denen ein hoher Parkdruck besteht und verschiedene Nutzergruppen um den knappen Parkraum konkurrieren. Besonders geeignet sind Geschäftsbereiche und mit Geschäftsbesatz und Arbeitsplätzen durchmischte Wohnbereiche.

Eine Parkraumbewirtschaftung ist in Delmenhorst derzeit im Bereich innerhalb des City-Rings sowie auf angrenzenden Straßen und Parkplätzen vorhanden. Hauptsächlich wird eine Gebührenpflicht sowie Parkscheibenregelung angewandt. Zusätzlich verfügt Delmenhorst über ein innerstädtisches Parkleitsystem (vgl. Kapitel 2.5.7). Ob eine Ausweitung oder Umstellung auf ein einheitliches Gebührensystem sinnvoll und möglich wäre, sollte geprüft werden. Insgesamt werden die Potenziale in Delmenhorst aufgrund der Nähe zu Bremen aber eher gering eingeschätzt.

Betriebliches Mobilitätsmanagement

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist eine Möglichkeit, Kfz-Verkehr zu vermeiden, indem auf betrieblicher Ebene Informationen über alternative Fortbewegungsmöglichkeiten bereitgestellt und Anreize zur Nutzung lärmarmen Verkehrsmittel geschaffen werden.

Mögliche Maßnahmen umfassen bspw. die Vorhaltung attraktiver und sicherer Radabstellmöglichkeiten am Betriebsstandort, Mobilitätsbörsen sowie finanzielle Anreize hinsichtlich einer ÖPNV-Nutzung (Jobticket). So können Unternehmen Kosten für die Bereitstellung, Unterhaltung bzw. Anmietung von Stellplätzen einsparen.

Neben den Kosteneinsparungen bestehen weitere Nutzen für die Unternehmen, Betriebe und Verwaltungen in einer besseren Erreichbarkeit, einer höheren Mitarbeitermotivation, in Umweltvorteilen und einem Imagegewinn.

Aus Lärminderungssicht sind besonders solche Betriebe für ein betriebliches Mobilitätsmanagement geeignet, die in lärmsensiblen Bereichen liegen und einen hohen Anteil von Beschäftigten mit sehr frühem oder spätem Schicht-

³⁷ Bezirksamt Mitte von Berlin, Straßen- und Grünflächenamt (Auftraggeber) / LK Argus GmbH (Bearbeiter): Wirkungsanalyse zur Parkraumbewirtschaftung in den Parkzonen 34, 35 und 38 in Berlin-Mitte, September 2008.

³⁸ Bezirksamt Pankow von Berlin, Abteilung Öffentliche Ordnung (Auftraggeber) / LK Argus GmbH (Bearbeiter): Wirkungsanalyse (Nachheruntersuchung) zur Parkraumbewirtschaftung in den Parkzonen 41 bis 43 in Berlin Prenzlauer Berg, 2011.

wechsel haben (z.B. Industriebetriebe, Logistikbetriebe, Krankenhäuser). Entsprechende Untersuchungen zeigen, dass eine Reduktion der MIV-Anteile im Berufsverkehr zu einzelnen Betrieben von rund 20 % möglich ist.

Günstig ist eine kontinuierliche Initiative und umfangreiche Information von Seiten der Stadt sowie eine Bereitschaft der Verwaltung, im Hinblick auf ein betriebliches Mobilitätsmanagement eine gewisse Vorreiterrolle zu übernehmen.

3.1.3 Verkehrslenkung und –organisation

Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr

In Abstimmung mit der Stadt Delmenhorst sind an zwei rund 2,5 km langen Straßenabschnitten GPS-Messfahrten durchgeführt worden:

- Syker Straße zwischen Bremer Straße und Reinersweg
- Dwostraße – Landwehrstraße zwischen Stedinger Straße und Dwoberger Straße

Bei den GPS-basierten Messfahrten wurden mit einem im Verkehrsstrom mit-schwimmenden Fahrzeug sekundenscharf Daten für die beiden Straßen erfasst. Auf dieser Basis werden Weg-Geschwindigkeits-Diagramme erstellt. Die Auswertungen geben zuverlässig Auskunft über die gefahrenen Geschwindigkeiten und die Qualität des Verkehrsflusses an den untersuchten Straßenabschnitten. Darüber hinaus werden auch die mittlere Reisegeschwindigkeit, die Reisezeit sowie die Anzahl der Halte bestimmt.

In der Woche vom 17. bis 20. Juni 2013 wurden jeweils zwischen 6 und 19 Uhr mehr als 100 Messfahrten je Straßenabschnitt und Richtung durchgeführt.

Syker Straße

Der Auswertung für die Syker Straße liegen in Richtung Norden (stadteinwärts) 114 Fahrten zugrunde, in Richtung Süden (stadtauswärts) 103 Fahrten.

Die Lichtsignalanlagen (LSA) der benachbarten Knotenpunkte Anton-Günther-Straße – Am Fuhrenkamp und Bremerstraße verfügen über eine Koordinierung („Grüne Welle“), die übrigen LSA nicht. Zum Zeitpunkt der Erhebungen war die LSA am Knotenpunkt Weyher Straße nicht eingeschaltet.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst (vgl. Abbildung 37, Abbildung 38, Tabelle 12 und Tabelle 13):

- In Richtung Norden (stadteinwärts) finden die meisten Haltevorgänge an den Lichtsignalanlagen Anton-Günther-Straße – Am Fuhrenkamp, Bremer

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Straße, Langwischstraße und Lübecker Weg – Berliner Straße statt (vgl. Abbildung 37 und Tabelle 12).

- In Richtung Süden (stadtauswärts) sind die meisten Haltvorgänge an den Lichtsignalanlagen Anton-Günther-Straße – Am Fuhrenkamp, Langwischstraße, Lübecker Weg – Berliner Straße und Reinersweg – Nienburger Straße auszumachen (vgl. Abbildung 38 und Tabelle 12).
- Die größten Störungen im Verkehrsablauf entstehen durch die Lichtsignalanlagen. Weitere Haltevorgänge durch Ein- / Ausparkvorgänge und ein- / abbiegende Fahrzeuge zu Geschäften, Autohaus etc. bestehen vor allem im Streckenverlauf in Richtung Norden.
- Die mittlere Anzahl an Halte liegt bei 2,6 bzw. 2,7 (vgl. Tabelle 13).
- Die Haltvorgänge beeinflussen die mittlere Reisegeschwindigkeit. Diese beträgt rund 35 km/h (vgl. Tabelle 13).
- Die mittlere Reisezeit ist in beide Richtungen mit rund 4,5 Minuten nahezu identisch.
- In Richtung Norden musste in 77 % aller Fahrten mehr als einmal gehalten werden, in der Gegenrichtung waren es 83 % (vgl. Abbildung 39). Von einem flüssigen Verkehrsablauf kann dennoch nicht die Rede sein.
- Das Geschwindigkeitsniveau V_{85}^{39} ist in den einzelnen Abschnitten der Syker Straße ähnlich ausgeprägt. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt zwischen Bremer Straße und Anton-Günther-Straße. In Richtung Süden wird mit einer wesentlich geringeren Geschwindigkeit (21 km/h) gefahren als in der Gegenrichtung (vgl. Tabelle 14). Ursache dafür ist die LSA Anton-Günther-Straße. Allgemein ist die Geschwindigkeit V_{85} in Richtung Süden etwas geringer als stadteinwärts. Gründe hierfür können Abbiegevorgänge zu den Geschäften östlich der Syker Straße sein.

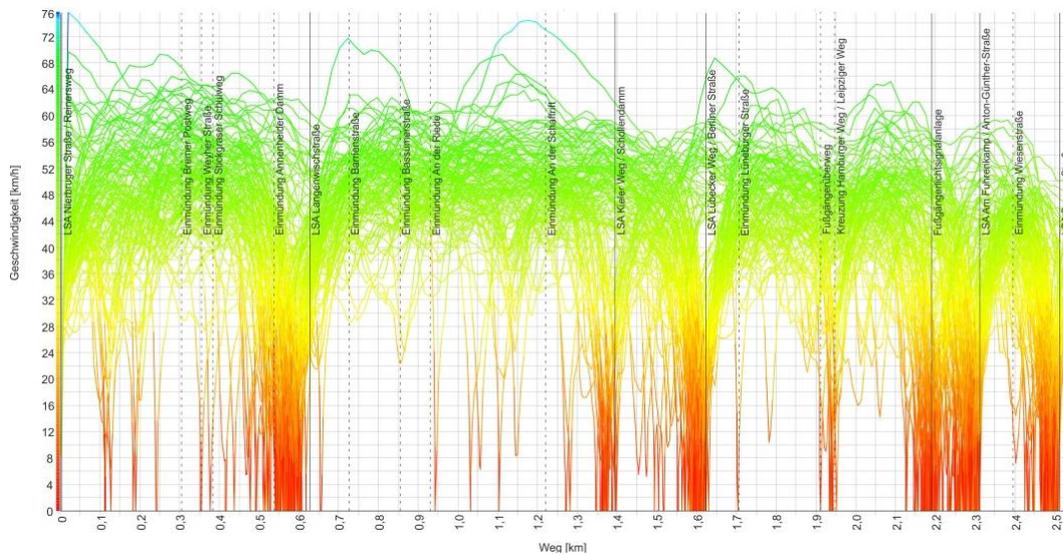
³⁹ V_{85} ist die Geschwindigkeit, die von 85 % der Fahrzeuge nicht überschritten wird.

Abbildung 37: Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Syker Straße in Richtung Norden (stadteinwärts)

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

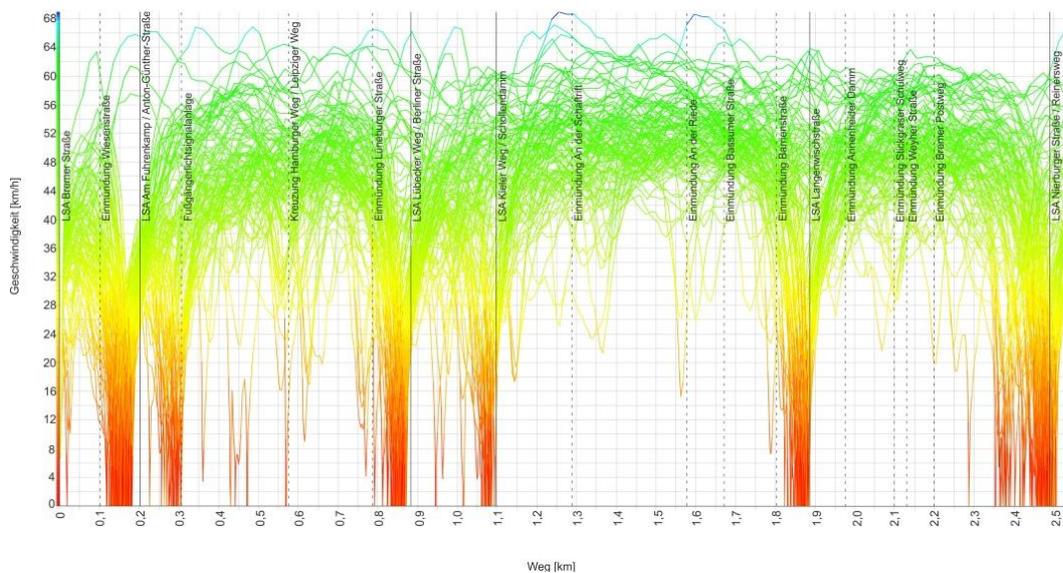
Zwischenbericht

Juni 2014



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 38: Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Syker Straße in Richtung Süden (stadtauswärts)



Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 12: Anteil der haltenden Fahrzeuge an den LSA – Syker Straße

Knotenpunkt mit der Syker Straße	Richtung Norden stadteinwärts	Richtung Süden stadtauswärts
LSA Bremer Straße	37 %	k. A. (Startpunkt)
LSA Anton-Günther-Straße – Am Fahrenkamp	54 %	92 %
F-LSA	22 %	18 %
LSA Lübecker Weg – Berliner Straße	58 %	33 %
LSA Kieler Weg - Schollendamm	11 %	18 %
LSA Langenwischstraße	35 %	32 %
LSA Nienburger Straße - Reinersweg	k. A. (Startpunkt)	70 %

Tabelle 13: Kennwerte für den gesamten Untersuchungsabschnitt Syker Straße

Kennwerte	Richtung Norden stadteinwärts	Richtung Süden stadtauswärts
mittlere Reisegeschwindigkeit	35 km/h	34 km/h
mittlere Anzahl der Halte	2,6 Halte	2,7 Halte
mittlere Reisezeit	4 min 25 s	4 min 33 s
mittlere Entfernung	2.520 m	2.520 m

Abbildung 39: Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl an Halten über alle ermittelten Fahrten

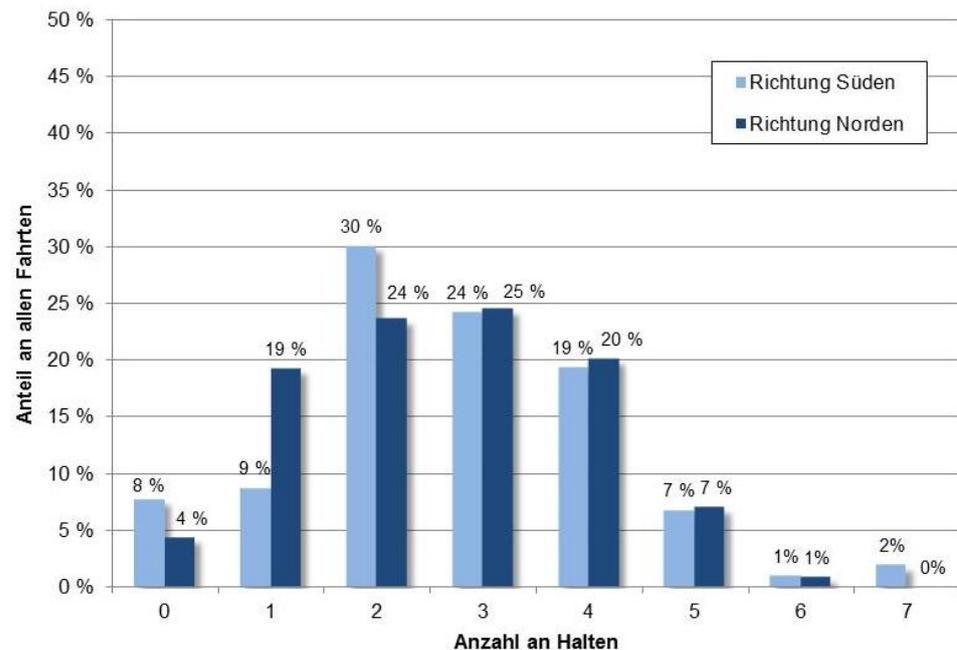


Tabelle 14: Geschwindigkeitsniveau V_{85} für Abschnitte der Syker Straße

Abschnitt	zulässige Geschwindigkeit	V_{85} Richtung Norden stadteinwärts	V_{85} Richtung Süden stadtauswärts
Bremer Straße bis Anton-Günther-Straße	50 km/h	40 km/h	21 km/h
Anton-Günther-Straße bis F-LSA	50 km/h	44 km/h	40 km/h
F-LSA bis Lübecker Weg	50 km/h	48 km/h	44 km/h
Lübecker Weg bis Kieler Weg	50 km/h	51 km/h	49 km/h
Kieler Weg bis Langenwischstraße	50 km/h	53 km/h	52 km/h
Langenwischstraße bis Reinersweg	50 km/h	50 km/h	46 km/h

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Dwostraße – Landwehrstraße

Grundlage für die Auswertungen zum Straßenzug Dwostraße – Landwehrstraße sind 108 Messfahrten in Richtung Osten und 114 Messfahrten in Richtung Westen.

Die Auswertung kommt zu folgenden Ergebnissen (vgl. Abbildung 40, Abbildung 41, Tabelle 15 und Tabelle 16):

- In Richtung Osten (stadteinwärts) sind Haltvorgängen vor allem an den Lichtsignalanlagen Schönemoorer Straße und Stedinger Straße zu erkennen (vgl. Abbildung 40 und Tabelle 15).
- In Richtung Westen (stadtauswärts) finden Haltvorgängen vor allem an den Lichtsignalanlagen Schönemoorer Straße und Dwoberger Straße statt (vgl. Abbildung 41 und Tabelle 15).
- Am Knotenpunkt Nutzhorner Straße befindet sich ein Supermarkt, der Auslöser für häufige Störungen in beide Fahrtrichtungen ist.
- In beide Richtungen sind wenige Behinderungen im Streckenverlauf zwischen den einzelnen Lichtsignalanlagen vorhanden.
- Vergleichsweise hohe Geschwindigkeiten werden im Bereich der Bahnunterführung erfasst (vgl. Abbildung 40 und Abbildung 41).
- Die mittlere Anzahl an Halte ist in Richtung Westen mit 1,5 geringer als stadteinwärts mit 1,8 (vgl. Tabelle 16).
- Die mittlere Reisezeit ist in beiden Richtungen mit rund 4 Minuten fast identisch. (vgl. Tabelle 16).

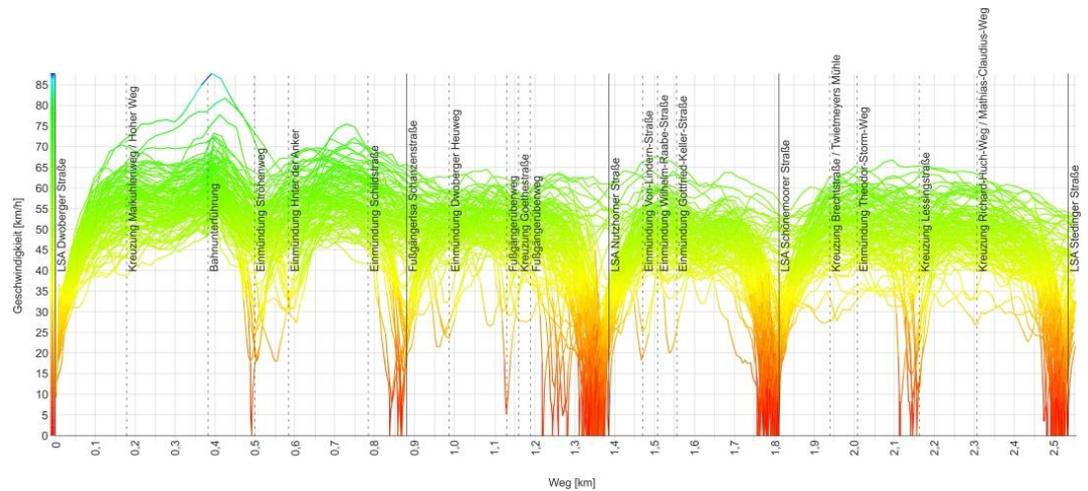
Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

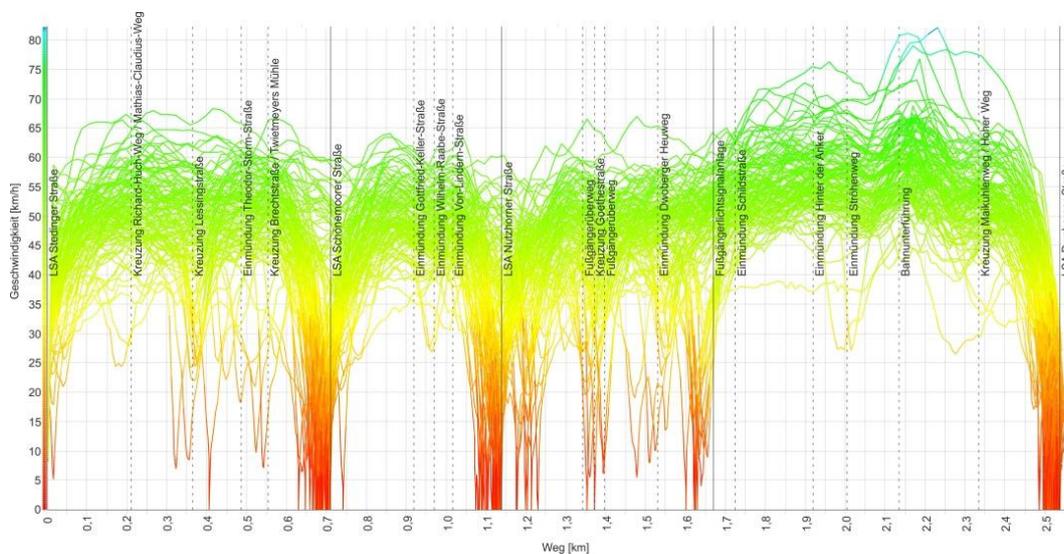
- Der Verkehr fließt stadtauswärts in Richtung Westen etwas flüssiger als stadteinwärts. Stadtauswärts musste in 42 % aller Fahrten mehr als einmal gehalten werden, in der Gegenrichtung bei 62 % der Fahrten (vgl. Abbildung 42).
- Insgesamt wird über alle Straßenabschnitte in Richtung Westen schneller gefahren (vgl. Tabelle 17). In Richtung Osten ist das Geschwindigkeitsniveau V_{85} unterschiedlich. Im Abschnitt Dwoberger Straße bis zur Fußgänger-LSA Schanzenstraße - mit Bahnunterführung auf der Strecke - besteht das höchste Geschwindigkeitsniveau V_{85} . Es wurden Geschwindigkeiten bis zu 85 km/h beobachtet. Eine vergleichsweise niedrige V_{85} besteht im Anschluss der Fußgänger-LSA Schanzenstraße bis zur Nutzhorner Straße. Ursachen können hierfür der Fußgängerüberweg auf Höhe Goethestraße sowie Abbiegevorgänge zum Supermarkt westlich der Nutzhorner Straße sein.

Abbildung 40: Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Dwostraße - Landwehrstraße in Richtung Osten (stadteinwärts)



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 41: Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Dwostraße - Landwehrstraße in Richtung Westen (stadtauswärts)



Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 15: Anteil der haltenden Fahrzeuge an den LSA Dwostraße - Landwehrstraße

Knotenpunkt mit der Dwostraße - Landwehrstraße	Richtung Osten stadteinwärts	Richtung Westen stadtauswärts
LSA Dwoberger Straße	k. A. (Startpunkt)	63 %
F-LSA Schanzenstraße	6 %	2 %
LSA Nutzhorner Straße	9 %	26 %
LSA Schönemoorer Straße	54 %	33 %
LSA Stedingger Straße	40 %	k. A. (Startpunkt)

Tabelle 16: Kennwerte für den gesamten Untersuchungsabschnitt Dwostraße - Landwehrstraße

Kennwerte	Richtung Osten stadteinwärts	Richtung Westen stadtauswärts
mittlere Reisegeschwindigkeit	38 km/h	39 km/h
mittlere Anzahl der Halte	1,8 Halte	1,5 Halte
mittlere Reisezeit	4 min 07 s	3 min 58 s
mittlere Entfernung	2.540 m	2.540 m

Abbildung 42: Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl an Halten über alle ermittelten Fahrten

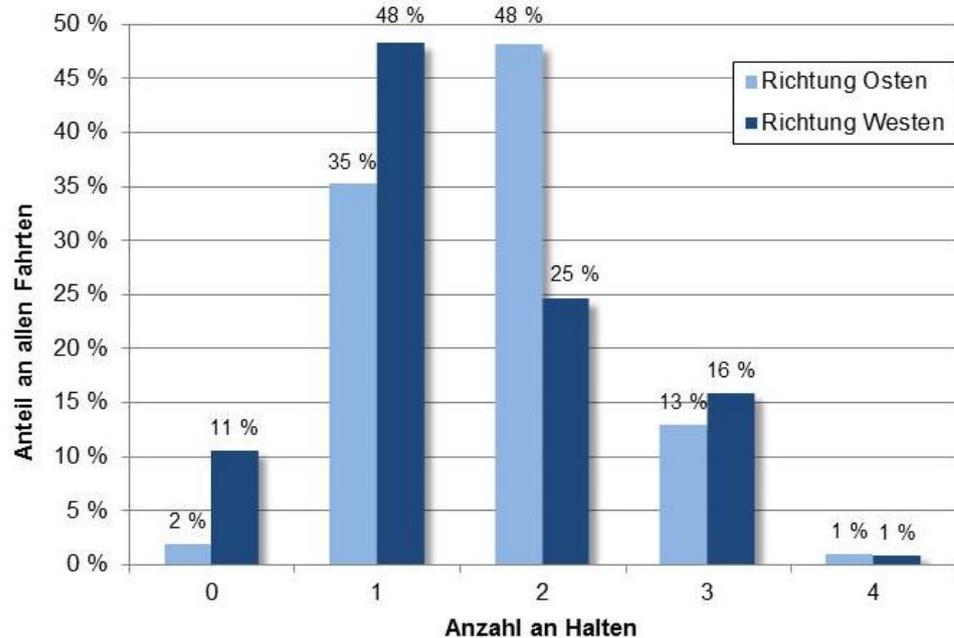


Tabelle 17: Geschwindigkeitsniveau V_{85} für Abschnitte der Dwostraße - Landwehrstraße

Abschnitt	zulässige Geschwindigkeit	V_{85} Richtung Osten	V_{85} Richtung Westen
		stadteinwärts	stadtauswärts
Dwoberger Straße bis F-LSA Schanzenstraße	50 km/h	56 km/h	56 km/h
F-LSA Schanzenstraße bis Nutzhorner Straße	50 km/h	38 km/h	50 km/h
Nutzhorner Straße bis Schönemoorer Straße	50 km/h	46 km/h	47 km/h
Schönemoorer Straße bis Stedinger Straße	50 km/h	50 km/h	50 km/h

Zusammenfassung

Es treten in beiden untersuchten Straßenabschnitten Störungen des Verkehrsablaufs auf. Es wird empfohlen, eine Koordinierung der vorhandenen Lichtsignalanlagen zu prüfen. Die zum Teil bereits vorhandene Koordinierung an der Syker Straße sollte auf mögliche Optimierungspotenziale hin untersucht werden.

Am Supermarkt an der Nutzhorner Straße sollte außerdem die Zufahrt untersucht und nach einer optimierten Lösung zum Verkehrsablauf gesucht werden.

Geschwindigkeitskonzept

Eine wirksame und gleichzeitig kostengünstige und kurzfristig umsetzbare Maßnahme ist die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV⁴⁰ sollen durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, wie Geschwindigkeitsreduzierungen, mindestens eine Pegelminderung um 3 dB(A) bewirkt werden.

An den Straßen mit Handlungsbedarf liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit hauptsächlich bei 50 km/h. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf Tempo 30 bewirkt auf Asphalt eine Pegelminderung von bis zu 3 dB(A). Noch deutlicher können Spitzenpegel gesenkt werden.

An der B 75 und A 28 sind die Geschwindigkeiten bereits auf 70 bzw. 100 km/h beschränkt. In einer weiteren Geschwindigkeitssenkung werden keine relevanten akustisch wirksamen Potenziale gesehen. Die beiden Straßen werden daher bezüglich einer Geschwindigkeitssenkung nicht weiter betrachtet.

Im Geschwindigkeitskonzept werden die akustische Situation, verkehrsrechtliche und -technische Anforderungen, mögliche unerwünschte Verdrängungseffekte sowie Alternativen zur Geschwindigkeitsreduzierung berücksichtigt.

Verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen, wie eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit, kommen nach Lärmschutzrichtlinien-StV vor allem bei sehr hohen Lärmbelastungen > 70 dB(A) am Tag bzw. > 60 dB(A) in der Nacht in Betracht. In Delmenhorst werden diese Werte in Abschnitten der Mühlenstraße (L 867), Marktstraße (L 867), Bismarckstraße (L 887), Stedinger Straße (L 875), Koppelstraße, Friedrich-Ebert-Allee (L 875), Oldenburger Straße (L 867), Wildeshauser Straße (L 867), A 28 und Adelheider Straße (L 776) ganztags bzw. nachts überschritten.

Um die Akzeptanz von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen zu fördern, sollten nur solche Abschnitte gewählt werden, wo eine erkennbare und zusammenhängende Bebauungsstruktur bzw. Wohnbebauung den Sinn der Regelung verdeutlicht.

An Strecken mit öffentlichem Personennahverkehr sind auch dessen Belange zu berücksichtigen. Die Betreiber sollten daher in die Geschwindigkeitsplanung einbezogen werden. Neben dem ÖPNV sind auch bestehende sowie geplante LSA-Koordinierungen zu beachten, um eine mögliche Verschlechterung der Stetigkeit des Verkehrs zu vermeiden.

Die Anzahl der Fahrspuren und die Fahrbahnbreite haben nach aktuellen Untersuchungen keinen Einfluss auf die Akzeptanz von Tempo-30-Regelungen

⁴⁰ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007.

und das Geschwindigkeitsverhalten⁴¹. In Delmenhorst werden daher auch breitere Straßen wie bspw. die Friedrich-Ebert-Allee in die Prüfung einbezogen. Allerdings ist die Länge der jeweiligen Abschnitte zu berücksichtigen. Sehr kurze Abschnitte < 100 m oder Kreuzungsbereiche sind für eine zweckmäßige Geschwindigkeitsreduzierung eher ungeeignet. Ebenso ist ein ständiger Wechsel der Geschwindigkeitsregelung zu vermeiden und auf eine einheitliche Regelung zu achten.

Da sich durch Geschwindigkeitsreduzierungen ebenfalls positive Effekte auf die Verkehrssicherheit ergeben, werden bei der Auswahl von Straßenabschnitten neben den örtlichen Gegebenheiten auch die Unfallhäufungsstellen (vgl. Kapitel 2.3) berücksichtigt. Dies ist in der Marktstraße, Friedrich-Ebert-Allee und Oldenburger Straße der Fall. Somit wird sichergestellt, dass die Synergieeffekte genutzt werden.

In der Tabelle 18 werden die Straßen mit Lärmpegeln über 70 dB(A) am Gesamttag bzw. über 60 dB(A) in der Nacht aufgeführt und auf deren Eignung bezüglich einer Geschwindigkeitsreduzierung abgewogen.

Zusätzlich werden mögliche Alternativen berücksichtigt. An einigen Straßen sind weitere Maßnahmen, wie z.B. Fahrbahnsanierungen, möglich, diese erreichen in der Regel aber nicht die lärmindernde Wirkung einer Geschwindigkeitsreduzierung. Sie sind daher nicht als Alternative, sondern als ergänzende Maßnahme zu betrachten.

Tabelle 18: Ergebnisse der Abwägung zu Geschwindigkeitsreduzierungen

Straßenabschnitt	hohe Lärmbetroffenheiten	mittlere / geringe Lärmbetroffenheiten	L_{DEN} > 70 dB (A)	L_{Night} > 60 dB (A)	Unfallhäufungsstelle	dichte bzw. erkennbare Wohnbebauung	unerwünschter Schleichverkehr zu erwarten	mögliche Alternativen vorhanden	Abschnittslänge (in m)	Abwägung Geschwindigkeitsreduzierung
Mühlenstraße (L 867) zwischen Welsestraße und Schanzenstraße	■	□	□	■	□	■	□	□	130	■
Mühlenstraße (L 867) zwischen Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße	■	□	■	■	□	■	□	□	120	■

⁴¹ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin / LK Argus, VMZ (Bearb.): Evaluierung von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, März 2013.

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Straßenabschnitt	hohe Lärmbetroffenheiten	mittlere / geringe Lärmbetroffenheiten	L _{DEN} > 70 dB (A)	L _{Night} > 60 dB (A)	Unfallhäufungsstelle	dichte bzw. erkennbare Wohnbebauung	unerwünschter Schleichverkehr zu erwarten	mögliche Alternativen vorhanden	Abschnittslänge (in m)	Abwägung Geschwindigkeitsreduzierung
Mühlenstraße (L 867) zwischen Gerhart-Hauptmann-Straße und Linoleumstraße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input checked="" type="checkbox"/>
Marktstraße (L 867) Höhe Lange Straße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>
Bismarckstraße (L 887) zwischen Moltkestraße und Karlstraße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input checked="" type="checkbox"/>
Stedinger Straße (L 875) zwischen Lerchenstraße und Höhe Thüringer Straße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>
Stedinger Straße (L 875) Höhe Thüringer Straße und Höhe Richtstraße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/>
Koppelstraße zwischen Höhe Schulstraße und Friedrich-Ebert-Allee	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input checked="" type="checkbox"/>
Friedrich-Ebert-Allee (L 875) zwischen Wittekindstraße und Koppelstraße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>
Friedrich-Ebert-Allee (L 875) zwischen Koppelstraße und Willmsstraße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>
Friedrich-Ebert-Allee (L 875) zwischen Höhe Karlstraße und Höhe Grüne Straße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/>
Oldenburger Straße (L 867) zwischen Höhe Ludwig-Kaufmann-Straße und Höhe Neue Straße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	300	<input checked="" type="checkbox"/>
Oldenburger Straße (L 867) zwischen Höhe Jahnstraße und Kantstraße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	600	<input checked="" type="checkbox"/>
Oldenburger Straße (L 867) zwischen Kantstraße und Höhe Franz-Schubert-Straße	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input checked="" type="checkbox"/>

Straßenabschnitt	hohe Lärmbetroffenheiten	mittlere / geringe Lärmbetroffenheiten	L_{DEN} > 70 dB (A)	L_{Night} > 60 dB (A)	Unfallhäufungsstelle	dichte bzw. erkennbare Wohnbebauung	unerwünschter Schleichverkehr zu erwarten	mögliche Alternativen vorhanden	Abschnittslänge (in m)	Abwägung Geschwindigkeitsreduzierung
Wildeshäuser Straße (L 867) zwischen Bogenweg und Zufahrt A 28	□	■	■	■	□	□	□	□	50	□
Adelheider Straße (L 776) zwischen Höhe Zufahrt A 28 und Brendelweg	■	■	□	■	□	■	□	□	160	■

Es wird empfohlen folgende Straßenabschnitte aufgrund der sehr hohen Lärmpegel, den örtlichen Gegebenheiten und Abschnittslängen für eine ganzjährige Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h vorzusehen (vgl. Abbildung 43):

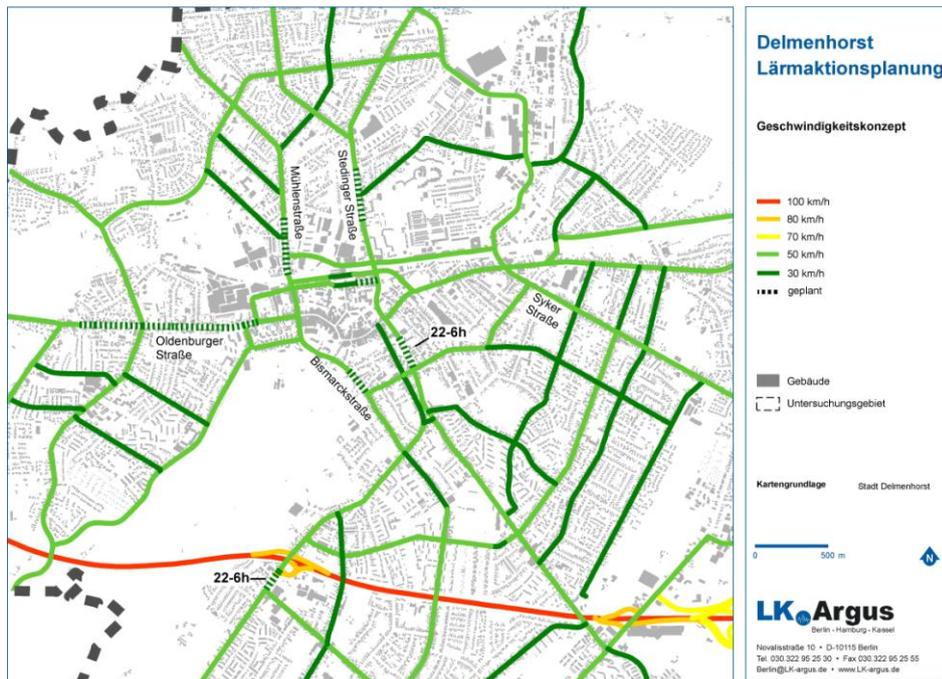
- Mühlenstraße (L 867) zwischen Welsestraße und Linoleumstraße,
- Stedinger Straße (L 875) zwischen Lerchenstraße und Richtstraße,
- Koppelstraße zwischen Schulstraße und Friedrich-Ebert-Allee (Verlängerung des bestehenden Tempo 30-Abschnittes),
- Oldenburger Straße (L 887) zwischen Franz-Schubert-Straße und Ludwig-Kaufmann-Straße sowie
- Bismarckstraße (L 887) zwischen Moltkestraße und Arthur-Fitger-Straße.

Für weitere Streckenabschnitte wird Tempo 30 nachts (22-6 Uhr) empfohlen:

- Friedrich-Ebert-Allee (L 875) zwischen Höhe Karlstraße und Grüne Straße sowie
- Adelheider Straße zwischen Brendelweg und Zufahrt A 28.

Da die Vorgaben der Lärmschutzrichtlinien-StV auf einem anderen Berechnungsverfahren (RLS-90) beruhen als die Berechnung der Lärmkartierung im Rahmen der Umgebungslärmrichtlinie (VBUS), sollten die vorgeschlagenen Abschnitte anhand des RLS-90-Berechnungsverfahrens überprüft werden. Die Wirksamkeit der Geschwindigkeitsreduzierung kann durch Geschwindigkeitskontrollen unterstützt werden.

Abbildung 43: Prüfaufträge für Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Fahrbahnsanierungskonzept

Eine Sanierung schadhafter Fahrbahnbeläge sowie ein Austausch von Pflasterbelägen durch Asphalt bewirkt eine hörbare Lärminderung. Da eine Fahrbahnsanierung immer mit hohen Kosten verbunden ist, sollten die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel vorrangig in Straßen eingesetzt werden, wo damit auch besonders Lärmbetroffene entlastet werden können.

An den folgenden Lärmbrennpunkten plant die Stadt bereits eine Sanierung:

- Landwehrstraße - Dwostraße – Nordstraße zwischen Schanzenstraße und Nordenhamer Straße,
- Syker Straße zwischen Leipziger Weg und B 75,
- Hasporter Damm zwischen Querstraße und Annenheider Straße sowie
- Elbinger Straße – Am Stadion zwischen Adelheider Straße und Hasporter Damm.

Darüber hinaus gibt es weitere Straßen, an denen eine Sanierung aus akustischer Sicht empfohlen wird. Anhand des Fahrbahnzustandes und Fahrbahnbelags in Verbindung mit dem ermittelten Handlungsbedarf wird deren Priorität bestimmt. Die Priorisierung erfolgt nach folgendem Schema:

- 1. Priorität: hoher Handlungsbedarf und schlechter Fahrbahnzustand bzw. vorhandener Pflasterbelag,

- 2. Priorität: hoher Handlungsbedarf und mittelmäßiger Fahrbahnzustand bzw. Pflasterbelag oder mittlerer bis geringer Handlungsbedarf und schlechter Fahrbahnzustand bzw. vorhandener Pflasterbelag,
- 3. Priorität: mittlerer bis geringer Handlungsbedarf und mittelmäßiger Fahrbahnzustand bzw. vorhandener Pflasterbelag.

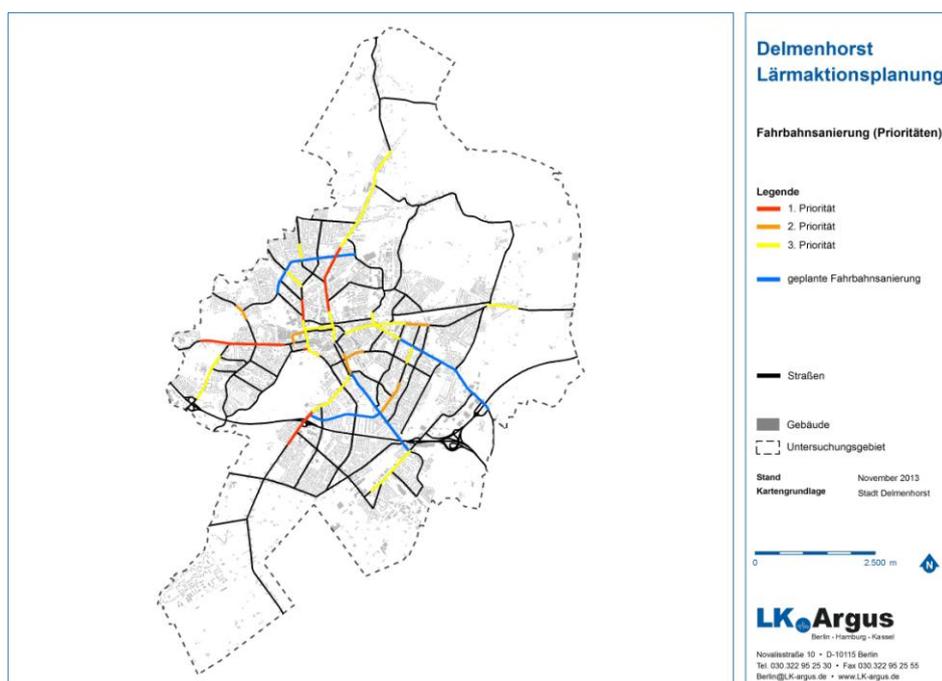
Zur Vereinfachung werden die Fahrbahnsanierungen zu sinnvollen, durchgängigen Abschnitten zusammengefasst. Die Empfehlungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 19: Prioritätenreihung der Fahrbahnsanierungen

Straßenabschnitt	von	bis
1. Priorität		
Oldenburger Landstraße – Oldenburger Straße	Hinter dem Tiergarten	Höhe Kleine Schlüsselstraße
Mühlenstraße	Goethestraße	Gerhart-Hauptmann-Straße
Stedinger Straße	Deichhäuser Heide	Richtstraße
Adelheider Straße	Moorkampstraße	Stauffenbergstraße
Rudolf-Königer-Straße	Zufahrt zum Knotenpunkt Marktstraße - Bismarckstraße	
2. Priorität		
Grüne Straße	Friedrich-Ebert-Straße	Höhe Bremer Feld
Friedrich-Ebert-Allee	Zufahrt zum Knotenpunkt Grüne Straße	Querstraße
Ludwig-Kaufmann-Straße	Mühlenstraße	Oldenburger Straße
Dwoberger Straße	Hoher Weg	Kuhlenweg
Bremer Straße	Hamburger Weg	Kieler Weg
Berliner Straße	Höhe Amalienstraße	Hasporter Damm
3. Priorität		
Stedinger Straße	Neuendeeler Weg	Deichhäuser Heide
Schönemoorer Straße	Gebrüder-Grimm-Straße	Dwostraße
Nutzhorner Straße	Dwostraße	Lessingstraße

Straßenabschnitt	von	bis
Stedinger Straße – Friedrich-Ebert-Straße	Richtstraße	Höhe Lange Straße
Wittekindstraße ⁴²	Mühlenstraße	Stedinger Straße
Mühlenstraße – Markstraße – Hans-Böckler-Platz – Bismarckplatz	Gerhart-Hauptmann-Straße	Delmegarten
Wildeshauser Straße	Demoldstraße	AS Delmenhorst-Deichhorst
Adelheider Straße - Cramerstraße ⁴²	Querstraße	Moorkampstraße
Annenheider Straße	Hasporter Damm	Höhe Brendelweg
Bremer Heerstraße	Großer Tannenweg	Kleiner Tannenweg
Berliner Straße	Syker Straße	Stickgraser Damm
Bremer Straße	Wittekindstraße	Hamburger Weg
Nordenhamer Straße – Syker Straße	Otto-Jenzok-Straße	Leipziger Weg

Abbildung 44: Empfehlungen zu Fahrbahnsanierungen



Bei Sanierungs- und Neubaumaßnahmen sollte der Einbau besonders lärmärmer Fahrbahnbeläge geprüft werden. Ein Düsseldorfer Versuch⁴³ mit einer

⁴² Teilweise Pflasterbelag vorhanden

lärmoptimierten Asphaltdeckschicht LOA 5D ergab eine Pegelminderung von 5 dB(A) für Pkw- und 4 dB(A) für Lkw-Verkehr bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h. Beim LOA 5D handelt es sich um eine neue Asphaltmischung mit reduziertem Größtkorndurchmesser. Bislang wurden in der noch andauernden Testphase keine Verringerungen der lärmindernden Eigenschaft gemessen. Lärminderungspotenziale gehen auch von lärmarmen Splittmastixasphalten, lärmtechnisch optimierten Dünnschichtbelägen und Asphaltbetone für Deckschichten aus.

Zu beachten ist allerdings, dass solche Maßnahmen zur Verbesserung der Befahrungsqualität zu höheren Fahrgeschwindigkeiten führen können. Um die fahrbahnseitigen Lärminderungseffekte nicht durch höhere Fahrgeschwindigkeiten aufzuheben, sollten diese möglichen Effekte bereits bei der Planung berücksichtigt werden, beispielsweise mit einem angepassten Fahrbahnquerschnitt.

Schutz ruhiger Gebiete

Bei der Festlegung ruhiger Gebiete steht die Lärmvorsorge im Vordergrund. Dabei geht es nicht um eine Verringerung der vorhandenen Lärmbelastung, sondern um einen Schutz bestehender Erholungsflächen vor einer Zunahme des Lärms.

Zum Schutz ruhiger Gebiete sollten diese in allen Planungen - von denen eine Erhöhung der Lärmbelastung ausgehen kann - berücksichtigt werden. Das trifft vor allem auf Bauleitplanungen und Verkehrsplanungen zu. Demnach sind beispielsweise Stadt- und Verkehrsplanungen bezüglich ihrer Auswirkungen auf die ruhigen Gebiete (z.B. Verlärmung, Zerschneidung) oder Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete hinein zu überprüfen.

Zusätzlich sollte die Weiterentwicklung ruhiger Gebiete in benachbarte Fachplanungen wie Landschaftsplanung oder Freiflächenentwicklung integriert werden, da Schutzmaßnahmen in der Regel ein gemeinsames Vorgehen von Freiraum- Verkehrs- und Stadtplanung erfordern.

⁴³ Markus Winkler (Asphalt+Bitumen Beratung): Neuer lärmarmen Asphalt für den kommunalen Straßenbau, bi BauMagazin, Juni 2008.

Neben dem Schutz der Ruhe bestehen verwandte Ziele wie die Sicherung von ökologisch und klimatisch wertvollen Bereichen, zu denen viele ruhige Gebiete gehören.

Eine bessere Erreichbarkeit der ruhigen Gebiete mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes wie ÖPNV, Fußverkehr oder Radverkehr tragen zusätzlich zum Lärmschutz bei. Auch sind Maßnahmen, die im Innern der ruhigen Gebiete angesiedelt sind, möglich, wie beispielsweise:

- Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch z.B. attraktive und nutzergerechte Gestaltung (Liegewiesen, Grillplätze etc.),
- Ergänzung von als angenehm empfundenen Geräuschquellen (z.B. Springbrunnen), die störende Lärmquellen überlagern,
- Errichtung von Sichtbarrieren (z.B. Hecken) zu angrenzenden Lärmquellen oder
- Schaffung von Pufferzonen innerhalb der ruhigen Gebiete mit einer Nutzungsstaffelung von innen (leise Nutzung, z.B. Ruhebereiche, Liegewiesen) nach außen (lautere Nutzung, z.B. Sportwiesen, Gastronomie).

Neben dem Schutz der Ruhe bestehen verwandte Ziele wie die Sicherung von ökologisch und klimatisch wertvollen Bereichen zu denen viele ruhige Gebiete gehören.

Rahmenkonzept Schallschutz

Schallschutzwände und -wälle verhindern effektiv eine Schallausbreitung am Ausbreitungsweg. In innerstädtischen Gebieten werden sie jedoch aufgrund begrenzt zur Verfügung stehender Freiflächen, Zerschneidung von Sichtachsen, Störung des städtebaulichen Ensembles und Barrierebildung für Fußgänger und Radfahrer selten eingesetzt.

Die Untersuchung konzentriert sich daher auf außerörtlich liegende Straßen, an denen Lärmbetroffenheiten auftreten. Dies betrifft vor allem die die BAB A 28 sowie die autobahnähnliche B 75. Entlang der A 28 verfügt Delmenhorst bereits über ein lückenloses Netz an Lärmschutzwänden zwischen Stadtgrenze und Höhe Annenheider Allee.

Die Grenzwerte für eine freiwillige Lärmsanierung an Bundesfernstraßen liegt in Wohngebieten bei 67 dB(A) am Tag bzw. 57 dB(A) in der Nacht, in Kern- und Mischgebieten bei 69 dB(A) am Tag bzw. 59 dB(A) in der Nacht und in Gewer-

begeben bei 72 dB(A) am Tag bzw. 62 dB(A) in der Nacht.⁴⁴ Die vorhandenen Fassadenpegel an den Lärmbrennpunkten der A 28 zwischen Höhe Annenheider Allee und Dreieck Delmenhorst und B 75 auf Höhe Syker Straße wurden daraufhin anhand der Lärmkartierung überprüft. Die Prüfung ergab keine sinnvollen Standorte für neue Lärmschutzwände- oder -wälle.

3.2 Kleinräumige Maßnahmenkonzepte

Für vier ausgewählte Lärmbrennpunkte werden kurzfristige Maßnahmen zur Lärminderung erarbeitet und mittel- bis langfristige Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Länge der jeweiligen Untersuchungsabschnitte betragen rund 300 m.

Die Auswahl der Abschnitte erfolgte anhand eines groben Screenings in dem alle Straßenabschnitte mit hohem Handlungsbedarf auf eine mögliche Querschnittsreduzierung anhand der bestehenden DTV-Werte und Anwendung der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) untersucht wurden. In Abstimmung mit der Stadt Delmenhorst wurden die folgenden Straßenzüge ausgewählt:

- Mühlenstraße zwischen Welsestraße und Gerhart-Hauptmann-Straße
- Stedinger Straße zwischen Lerchenstraße und Richtstraße
- Syker Straße zwischen Hamburger Weg und Lüneburger Straße
- Bismarckstraße zwischen Delmegarten und Arthur-Fitger-Straße

Bei der Entwicklung konkreter Handlungsempfehlungen wurden neben der jeweiligen Ausgangslage und der Hauptlärmverursacher auch bereits vorhandene Planungen berücksichtigt.

Zunächst werden die grundlegenden Handlungspotenziale benannt (vgl. Tabelle 20). In einem weiteren Schritt werden diese konkretisiert und Handlungsmöglichkeiten mit Prioritätenreihung erarbeitet.

⁴⁴ ALD-Schriftenreihe, Band 1/2010, Straßenverkehrslärm, Auslösewerte der Lärmsanierung im Haushaltsrecht des Bundes.

Tabelle 20: Handlungspotenziale an den vier ausgewählten Straßen

Lärmursachen	zu berücksichtigende Planungen, Ausgangslage	Handlungspotenziale
Mühlenstraße (L 867) zwischen Welsestraße und Gerhart-Hauptmann-Straße		
hohe Verkehrsmenge abschnittsweise Fahrbahnschäden	<p><u>vorhandene Planungen:</u> Wohnungsmarktkonzept (Gestaltung Straßenräume, Aufwertung) VEP-Delmenhorst (Radweg auf Hauptverkehrsstraße, Grüne Route, wichtige Knotenpunkte / Querungsstellen) Planfall mit B 212n (Verkehrsmenge bleibt auf Mühlenstraße konstant -> Tendenz)⁴⁵</p> <p><u>Ausgangslage:</u> Landesstraße 15.600 Kfz / 24 h DTVw⁴⁶ < 3 % SV-Anteil 20,30 / 18,30 m Straßenraumbreite 9,60 m Fahrbahnbreite Tempo 50 LSA: Welsestraße, Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße 2 Fahrstreifen + 1 Linksabbiegefahrstreifen zw. Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße Asphaltbelag, abschnittsweise schadhaft Busverkehr einseitig Parkbuchten bzw. Parken auf Fahrbahn zw. Welsestraße und Schanzenstraße beidseitiger Radweg im Seitenraum, mittelmäßiger / schlechter Zustand keine Straßenbäume</p>	<p>Geschwindigkeitsregelung Fahrbahnsanierung Rad- und Fußverkehrsanlagen Querschnittsaufteilung Prüfung Parkraumbedarf Anpflanzung von Bäumen passiver Lärmschutz</p>

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

⁴⁵ Angaben von PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

⁴⁶ DTVw ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen. Quelle: Aktualisiertes Verkehrsmodell, PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

Lärmursachen	zu berücksichtigende Planungen, Ausgangslage	Handlungspotenziale
Stedinger Straße (L 875) zwischen Lerchenstraße und Richtstraße		
hohe Verkehrsmenge	<u>vorhandene Planungen:</u> Nahverkehrsplan (Busbuchten zu Buskaps)	Geschwindigkeitsregelung
mittlerer Schwerverkehrsanteil	Wohnungsmarktkonzept (Gestaltung Straßenräume, Aufwertung)	Fahrbahnsanierung
Fahrbahnschäden	VEP-Delmenhorst (Radweg auf Hauptverkehrsstraße)	Rad- und Fußverkehrsanlagen
	Planfall mit B 212n (Leistungsreserven auf Stedinger Straße erhalten / schaffen -> Tendenz) ⁴⁷	Fahrstreifenreduzierung
	<u>Ausgangslage:</u> Landesstraße	Querschnittsaufteilung
	17.500 Kfz / 24 h DTVw ⁴⁸	Buskaps
	3 - < 6 % SV-Anteil	Haltestellenhäuschen
	22,30 / 22,50 m Straßenraumbreite	Prüfung Parkraumbedarf
	8,60 / 13,60 m Fahrbahnbreite	Ergänzung des Baumbestandes
	Tempo 50	passiver Lärmschutz
	LSA: Richtstraße und Thüringer Straße	
	2 Fahrstreifen zw. Lerchenstraße und Thüringer Straße, 4 Fahrstreifen zw. Thüringer Straße und Richtstraße	
	Asphaltbelag, schadhaft	
	Busverkehr, Haltestellen	
	beidseitig Parkbuchten zw. Lerchenstraße und Thüringer Straße, einseitig Parkbuchten und Parken auf Fahrbahn zw. Thüringer Straße und Richtstraße	
	beidseitiger Radweg im Seitenraum, mittelmäßiger / schlechter Zustand	
	vereinzelt Straßenbäume	

⁴⁷ Angabe von PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

⁴⁸ Aktualisiertes Verkehrsmodell, PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

Lärmursachen	zu berücksichtigende Planungen, Ausgangslage	Handlungspotenziale
Syker Straße (L 875) zwischen Hamburger Weg und Lüneburger Straße		
mittlere Verkehrsmenge	<u>vorhandene Planungen:</u>	Fahrbahnsanierung
mittlerer Schwerverkehrsanteil	Nahverkehrsplan (Busbuchten zu Buskaps)	lärmarmere Fahrbahnbelag
Fahrbahnschäden	Wohnungsmarktkonzept (Gestaltung Straßenräume, Aufwertung)	Rad- und Fußverkehrsanlagen
	voraussichtliche Straßenerneuerung	Querschnittsaufteilung
	VEP-Delmenhorst (Radweg auf Hauptverkehrsstraße)	Buskaps
	Planfall mit B 212n (Verkehrsmenge bleibt auf Syker Straße konstant -> Tendenz) ⁴⁹	Haltestellenhäuschen
		passiver Lärmschutz
	<u>Ausgangslage:</u>	
	Landesstraße	
	13.600 Kfz / 24 h DTVw ⁵⁰	
	3 - < 6 % SV-Anteil	
	21,80 m Straßenraumbreite	
	9,30 m Fahrbahnbreite	
	Tempo 50	
	Fußgängerüberweg: Hamburger Weg	
	2 Fahrstreifen	
	Asphaltbelag, Betonsteinpflaster in Parkbuchten	
	Busverkehr, Haltestellen	
	Fußgängerüberweg	
	beidseitig Parkbuchten	
	beidseitiger Radweg im Seitenraum, mittelmäßiger Zustand	
	beidseitig Straßenbäume	

⁴⁹ Angabe von PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

⁵⁰ Aktualisiertes Verkehrsmodell, PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

Lärmursachen	zu berücksichtigende Planungen, Ausgangslage	Handlungspotenziale
Bismarckstraße (L 887) zwischen Delmegarten und Arthur-Fitger-Straße		
hohe Verkehrsmenge	<u>vorhandene Planungen:</u> Nahverkehrsplan (Busbuchten zu Buskaps)	Geschwindigkeitsregelung
abschnittsweise mittlerer Schwerverkehrsanteil	Wohnungsmarktkonzept (Gestaltung Straßenräume, Aufwertung) VEP-Delmenhorst (Radweg auf Hauptverkehrsstraße, Anbindung an Grüne Route, wichtiger Knotenpunkt / Querungsstelle) Planfall mit B 212n (Entlastungseffekte auf Bismarckstraße erwartet -> Tendenz) ⁵¹	Rad- und Fußverkehrsanlagen Querschnittsaufteilung Buskaps Haltestellenhäuschen (nördl.) Ergänzung des Baumbestandes passiver Lärmschutz
	<u>Ausgangslage:</u> Landesstraße 17.900 – 19.500 Kfz / 24 h DTW ⁵² < 3 % / 3 - < 6 & SV-Anteil 14,50 m Straßenraumbreite 7,10 m Fahrbahnbreite Tempo 50 LSA: Arthur-Fitger-Straße, F-LSA: Höhe Delmegarten 2 Fahrstreifen Asphaltbelag Busverkehr, Haltestellen vereinzelt einseitig Parkbuchten, großer Parkplatz am Amtsgericht beidseitiger Radweg im Seitenraum, guter / mittelmäßiger Zustand abschnittsweise beidseitig Straßenbäume	

Die genannten Handlungspotenziale werden im nächsten Arbeitsschritt in Verbindung mit der vorhandenen Ausgangssituation geprüft. Es werden konkrete Handlungsmöglichkeiten mit Prioritätenreihung entwickelt.

Vor dem Hintergrund knapper Finanzmittel im städtischen Haushalt werden Maßnahmen entwickelt, die ohne größeren baulichen oder finanziellen Aufwand umsetzbar sind. Zusätzlich werden Varianten, die Umbaumaßnahmen erfordern, aufgezeigt.

Die jeweiligen Maßnahmen werden in kurzfristig, mittelfristig und langfristig realisierbare Handlungsmöglichkeiten eingestuft. Unter kurzfristige Maßnahmen

⁵¹ Angabe von PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

⁵² Aktualisiertes Verkehrsmodell, PGT Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine, Stand: 07.03.2014.

sind z.B. Geschwindigkeitsreduzierungen zu verstehen. Geringe bzw. größere bauliche Maßnahmen wie bspw. Markierung von Radfahrstreifen oder die Sanierung von Fahrbahnen sind mittel- bzw. langfristige Handlungsmöglichkeiten.

In verschiedenen Systemschnitten werden sinnvolle Veränderungen der Straßenraumaufteilung dargestellt.

3.2.1 Mühlenstraße

Die Mühlenstraße wird für das kleinräumliche Maßnahmenkonzept aufgrund unterschiedlicher Straßenraumaufteilungen in zwei Streckenabschnitte eingeteilt:

1. Teilstrecke zwischen Welsestraße und Schanzenstraße
2. Teilstrecke zwischen Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße

Mühlenstraße zwischen Welsestraße und Schanzenstraße

Für diesen Abschnitt ergeben sich die nachfolgenden Handlungsmöglichkeiten. Eine Darstellung zur Umgestaltung des Straßenraums ist der Abbildung 46 (ohne Umbau) und der Abbildung 47 (mit Umbau) zu entnehmen.

Mühlenstraße 1. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen	Prüfung Geschwindigkeitsreduzierung Prüfung Parkraumbedarf für evtl. Erweiterung	
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten	Anpassen der vorhandenen LSA an abbiegende Fahrradströme am Knotenpunkt Schanzenstraße für Grüne Route (VEP)	Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA), nicht überfahrbar
langfristige Handlungsmöglichkeiten	Verbreiterung des Gehwegs durch entfallenden Radweg	Sanierung der Fahrbahn Errichtung einer Querungshilfe auf Höhe Welsestraße Umgestaltung des Straßenraums durch: Versetzung der Borde zur Verbreiterung der Gehwege Anlegen von Parkbuchten (westl. Seite) bzw. Ändern der Lage der vorhandenen Parkbuchten (östl. Seite) Anpflanzung von Bäumen zwischen den Parkbuchten
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Schallschutz	

Abbildung 45: Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Bestand

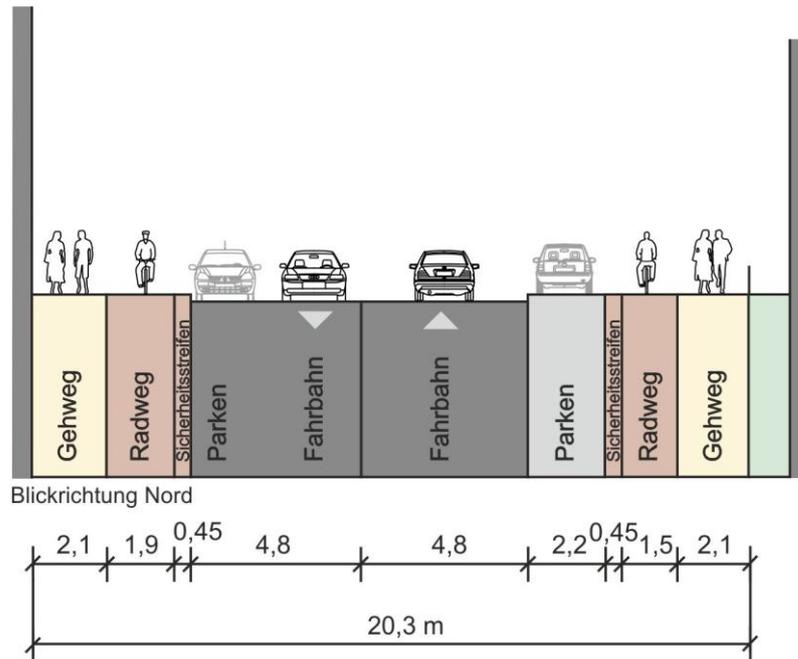


Abbildung 46: Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung ohne Umbau

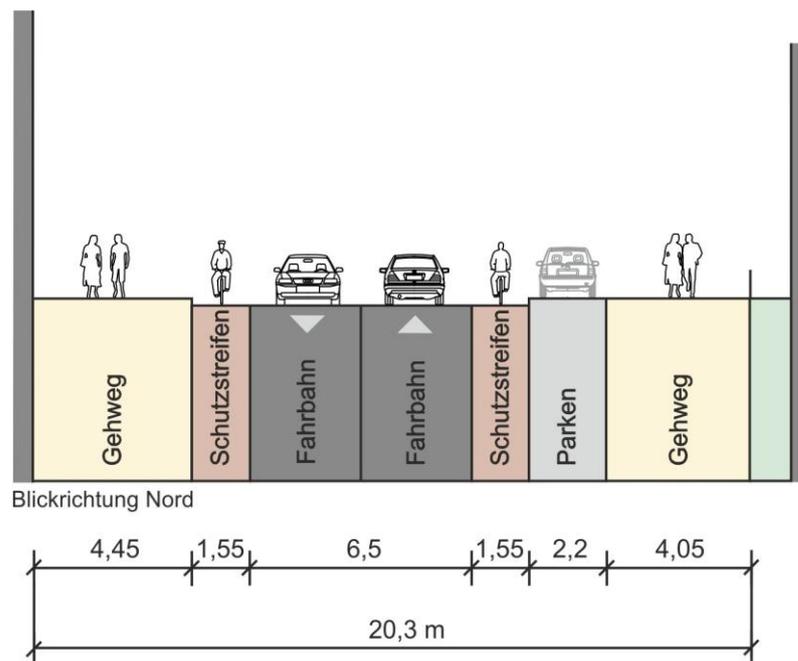
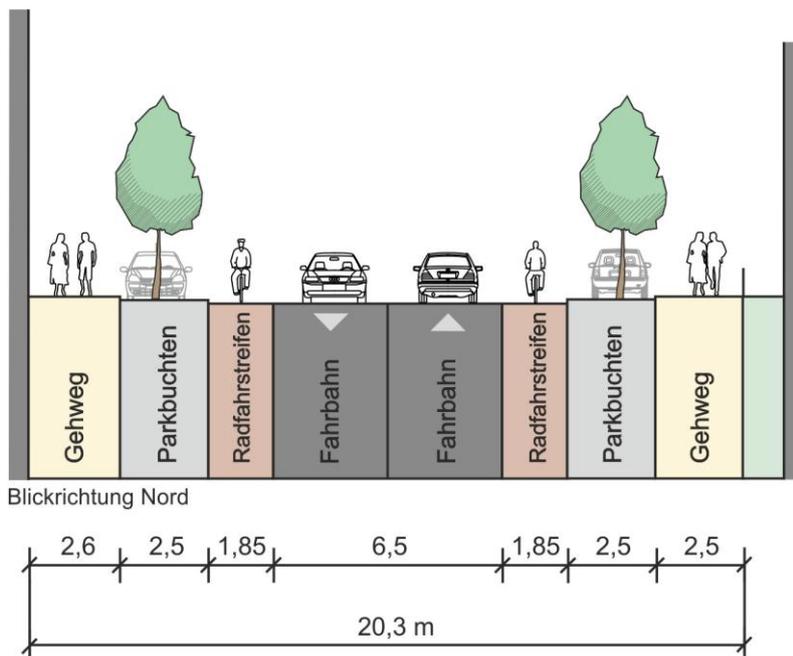


Abbildung 47: Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung mit Umbau

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014



Mühlenstraße zwischen Schanzenstr. und Gerhart-Hauptmann-Str.

Für die 2. Teilstrecke ergeben sich die folgenden Handlungsmöglichkeiten. Ein denkbarer Umbau des Straßenraums ist in der Abbildung 49 dargestellt.

Mühlenstraße 2. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen	Prüfung Geschwindigkeitsreduzierung kein Handlungsspielraum durch Linksabbiegefahrstreifen, ggf. Prüfung ob diese benötigt werden	
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten		Anpassen der vorhandenen LSA an abbiegende Fahrradströme am Knotenpunkt Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße für Grüne Route (VEP) Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA) fortführen aus 1. Teilstrecke
langfristige Handlungsmöglichkeiten		Sanierung der Fahrbahn Umgestaltung des Straßenraums durch: Versetzung der Borde zur Verbreiterung der Gehwege
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Schallschutz	

Es empfiehlt sich beide Teilstrecken der Mühlenstraße in Kombination zu betrachten und eine einheitliche Ausführung zu wählen. Aufgrund des eingeschränkten Handlungsspielraums zwischen Schanzenstraße und Gerhart-Hauptmann-Straße wird eine Änderung des Straßenraums durch einen Umbau empfohlen. Der Umbau sollte auch zwischen Welsestraße und Schanzenstraße aufgegriffen werden. Hierdurch wäre eine durchgängige und einheitliche Radverkehrsführung möglich, die die im VEP vorgesehene Radverkehrsplanung unterstützen. Da der Straßenzug eine hohe Priorität zur Fahrbahnsanierung aufweist, wird empfohlen, die Fahrbahnsanierung als Anlass zum Umbau zu nehmen.

Abbildung 48: Mühlenstraße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Bestand

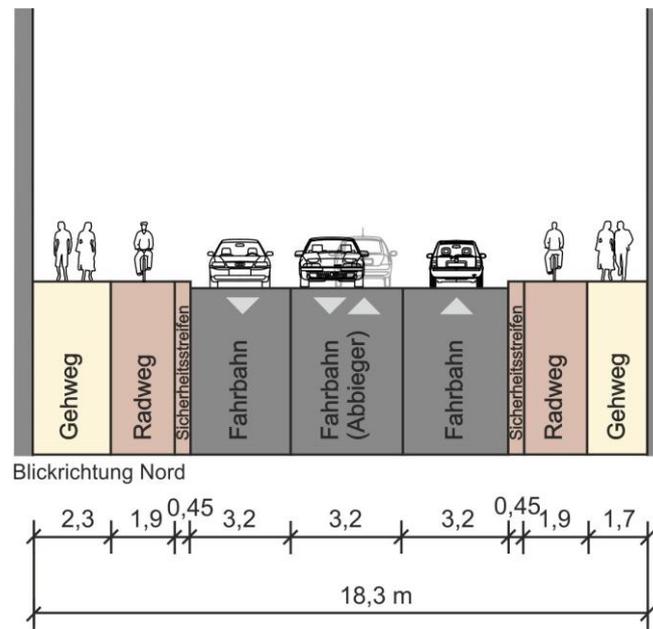
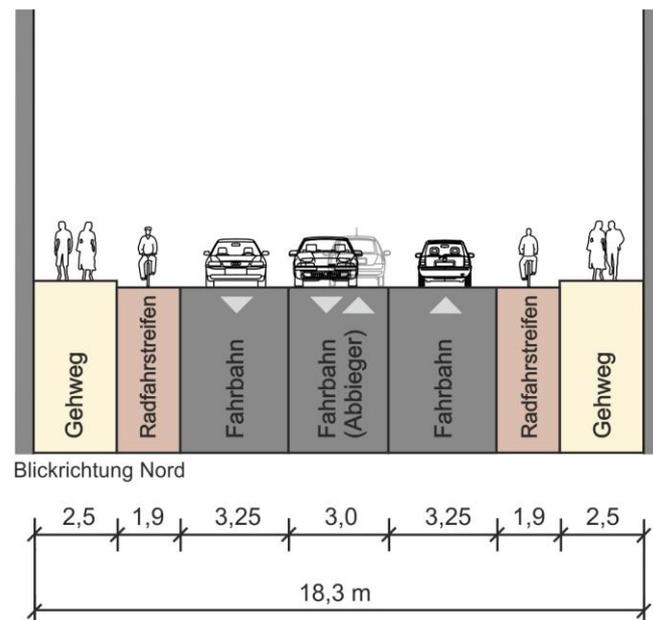


Abbildung 49: Mühlenstraße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung mit Umbau



3.2.2 Stedinger Straße

Für die kleinräumige Maßnahmenkonzeption wird die Stedinger Straße in zwei Streckenabschnitte unterteilt:

1. Teilstrecke zwischen Lerchenstraße und Thüringer Straße
2. Teilstrecke zwischen Thüringer Straße und Richtstraße

Stedinger Straße zwischen Lerchenstraße und Thüringer Straße

In der 1. Teilstrecke der Stedinger Straße sind die folgenden Maßnahmen möglich. Der Abbildung 51 und Abbildung 52 sind mögliche Straßenraumteilungen ohne und mit Umbaumaßnahmen zu entnehmen.

Stedinger Straße 1. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen	Prüfung Geschwindigkeitsreduzierung	
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten	Markierung von einseitigem Radfahrstreifen auf östlicher Seite (nach ERA), nicht überfahrbar	Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA), nicht überfahrbar
langfristige Handlungsmöglichkeiten	Austausch bzw. Sanierung der westl. Radwegbeläge sowie Verbreitern des Radwegs Verbreiterung des östlichen Gehwegs durch entfallenden Radweg	Sanierung der Fahrbahn Errichtung einer Querungshilfe auf Höhe Welsestraße / Lerchenstraße Ausbildung eines Buskaps Umgestaltung des Straßenraums durch: Versetzung des westlichen Bordes zur Anlage von beidseitigen Radfahrstreifen, Verbreiterung der Gehwege und Parkbuchten (das östliche Bord kann bestehen bleiben) Ergänzung des Baumbestandes
	Aufstellung eines Haltestellenhäuschens	
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Lärmschutz	

Am Knotenpunkt Thüringer Straße ist eine besondere Prüfung der Radverkehrsführung erforderlich. Der vorhandene Abbiegefahrstreifen könnte in diesem Bereich problematisch sein und einen Umbau des Straßenraums erfordern.

Abbildung 50: Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Bestand

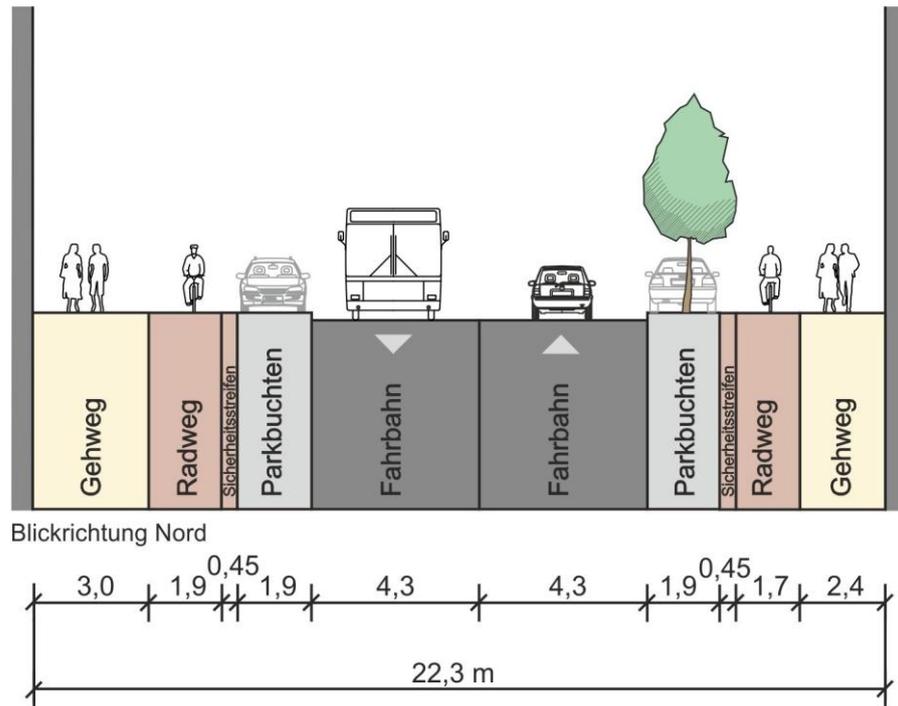


Abbildung 51: Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung ohne Umbau

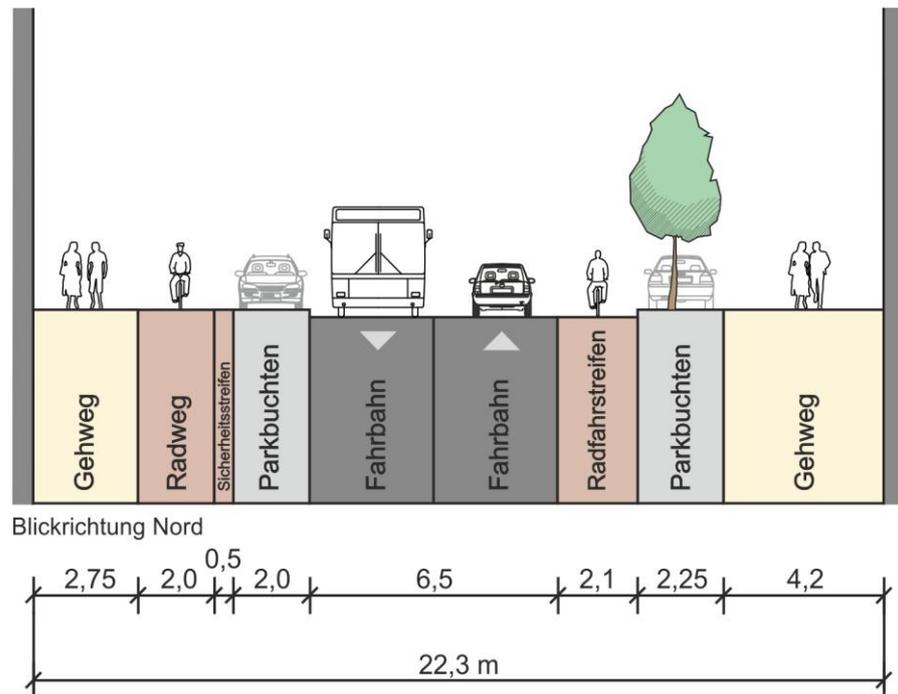
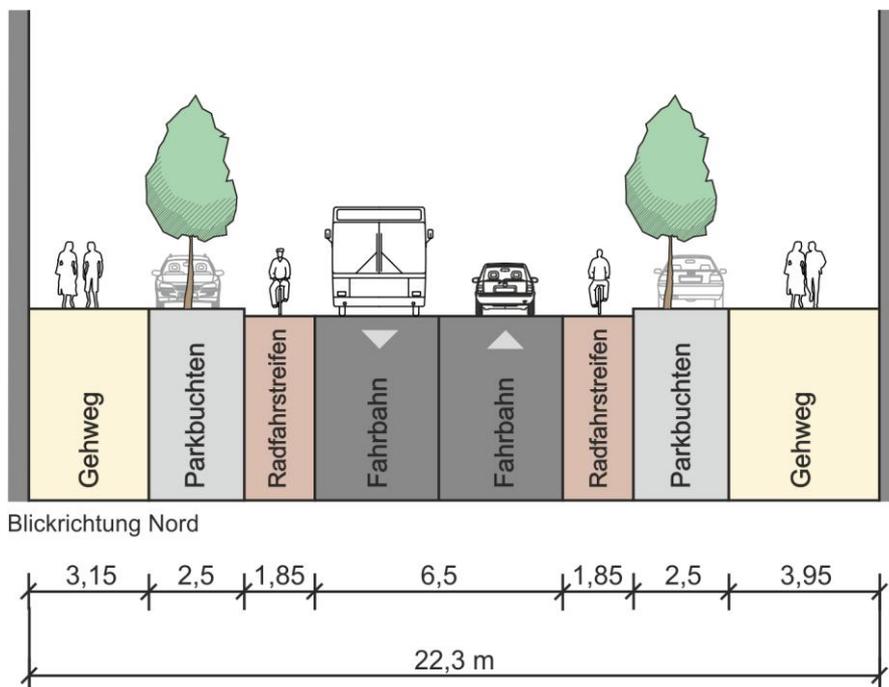


Abbildung 52: Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung mit Umbau



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Stedinger Straße zwischen Thüringer Straße und Richtstraße

Für die 2. Teilstrecke der Stedinger Straße stehen die folgenden Handlungsmöglichkeiten zur Auswahl. Denkbare Straßenraumaufteilungen ohne und mit Umbaumaßnahmen sind in den Abbildung 54 und Abbildung 55 dargestellt.

Stedinger Straße 2. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen	Prüfung Geschwindigkeitsreduzierung Prüfung Rechtsabbiegefahrstreifen Prüfung Parkraumbedarf	
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten	Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA), nicht überfahrbar <u>Voraussetzung:</u> Entfall von Rechtsabbiegefahrstreifen oder Erhalt von Rechtsabbiegefahrstreifen und Entfall von Parken auf der Fahrbahn Markierung von durchgängigem Parkstreifen auf der westlichen Fahrbahn, <u>Voraussetzung:</u> Entfall von Rechtsabbiegefahrstreifen	Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA), nicht überfahrbar Markierung von durchgängigem Parkstreifen auf der westlichen Fahrbahn

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Stedinger Straße 2. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
langfristige Handlungsmöglichkeiten	Verbreiterung der Gehwege durch entfallende Radwege	Sanierung der Fahrbahn Ausbildung eines Buskaps im Parkstreifen Umgestaltung des Straßenraums durch: Versetzung der Borde zur Anlage von beidseitigen Radfahrstreifen und einseitigem Parkstreifen mit Buskap, Verbreiterung der Gehwege und Erhalt des Rechtsabbiegefahrstreifens Anpflanzung von Bäumen als Einfassung des Buskaps Aufstellen eines Haltestellenhäuschens
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Lärmschutz	

Da in der Stedinger Straße eine hohe Priorität zur Fahrbahnsanierung besteht, wird empfohlen diese als Anlass für die o.g. Umbaumaßnahmen zu nehmen. Somit könnte eine Verbesserung für den Rad- und Fußverkehr erzielt, der Rechtsabbiegefahrstreifen beibehalten und der ruhende Verkehr in der Stedinger Straße untergebracht werden.

Abbildung 53: Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Bestand

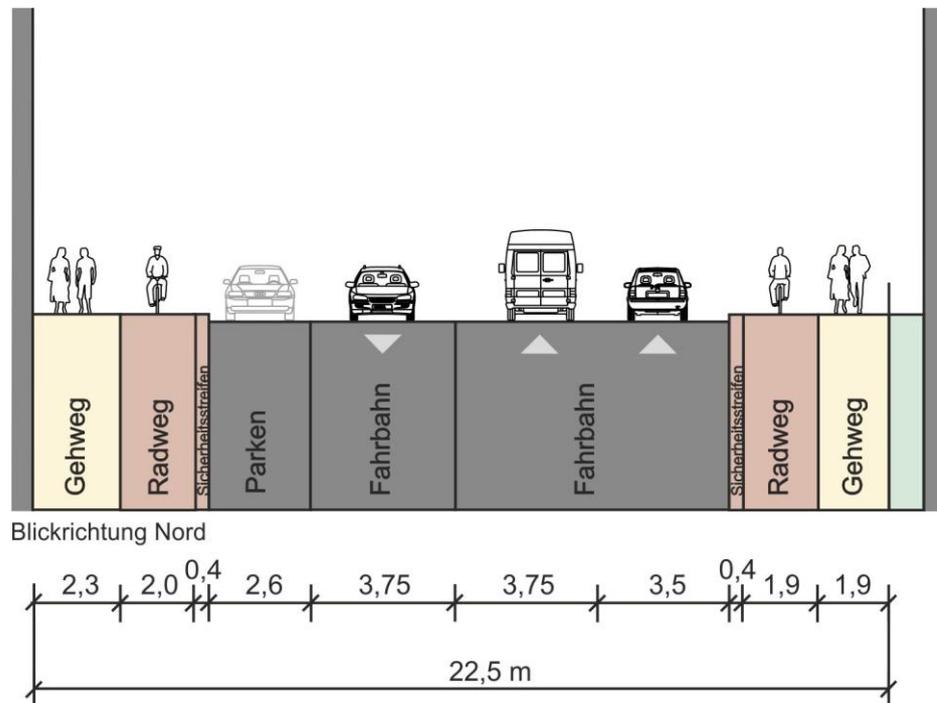


Abbildung 54: Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung ohne Umbau

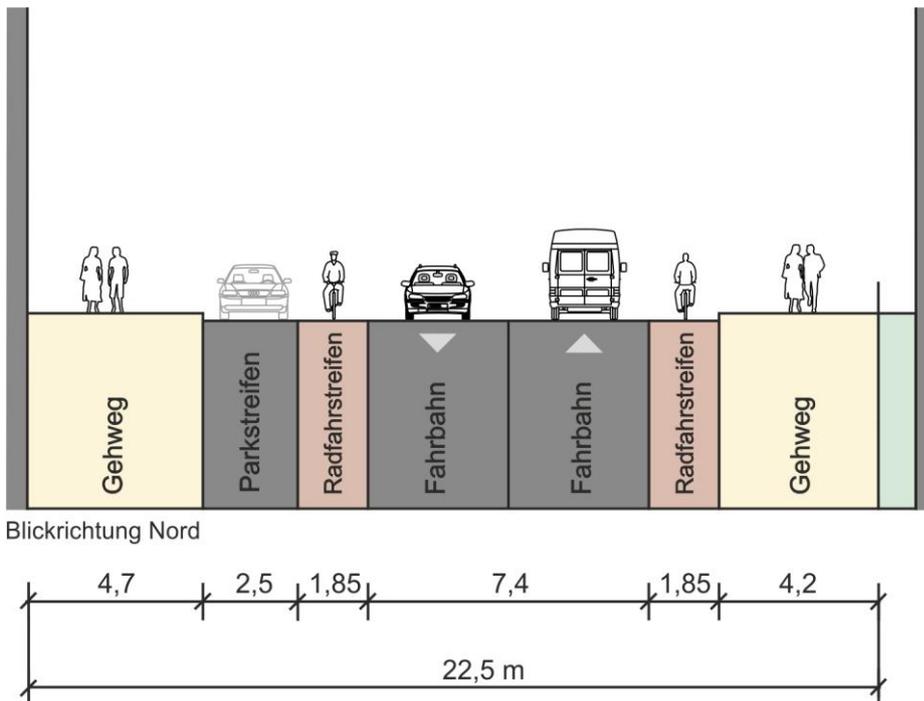
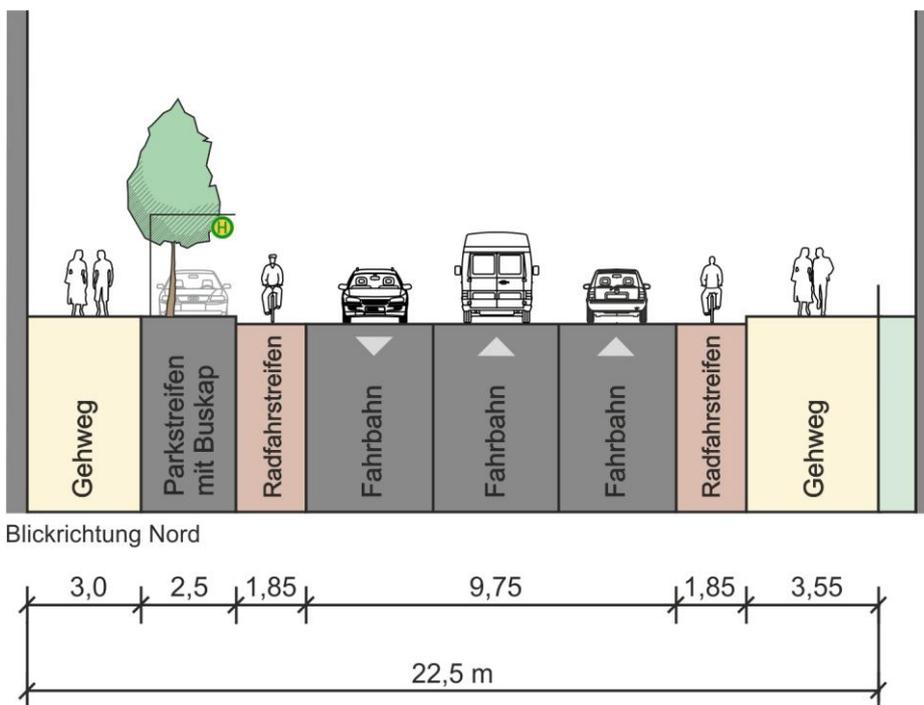


Abbildung 55: Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung mit Umbau



3.2.3 Syker Straße

Für die Syker Straße zwischen Hamburger Weg und Lüneburger ergeben sich die folgenden Handlungsmöglichkeiten. In der Abbildung 57 und Abbildung 58 werden jeweils die Straßenraumaufteilungen ohne und mit Umbaumaßnahmen aufgezeigt.

Syker Straße	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen		
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten	Markierung von beidseitigen Schutzstreifen (nach ERA), bei Bedarf überfahrbar	Markierung von beidseitigen Radfahrstreifen (nach ERA), nicht überfahrbar
langfristige Handlungsmöglichkeiten	Verbreiterung der Gehwege durch entfallende Radwege	Sanierung der Fahrbahn Errichtung einer Querungshilfe auf Höhe Lüneburger Straße Ausbildung eines Buskaps Umgestaltung des Straßenraums durch: Versetzung der Borde zur Anlage von beidseitigen Radfahrstreifen mit überfahrbarem Buskap, Verbreiterung der Gehwege und Parkbuchten (das westliche Bord kann bestehen bleiben) <i>Voraussetzung: Prüfung der Baumstandorte im östlichen Seitenraum, ggf. stehen diese einer Bordversetzung entgegen</i> Aufstellen eines Haltestellenhäuschens
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Lärmschutz	

In der Syker Straße ist bereits eine Fahrbahnsanierung mit lärmarmem Fahrbahnbelag vom Lüneburger Weg in Richtung Südosten geplant. Da im Abschnitt Hamburger Weg bis Lüneburger Weg zwar eine Fahrbahnsanierung empfohlen wird, aber nicht geplant ist, sollte durchgängig lärmarmere Fahrbahnbelag auf der Syker Straße geprüft werden.

Es wird empfohlen einen Umbau des o.g. Abschnittes im Zusammenhang mit der Fahrbahnsanierung durchzuführen. Allerdings sollte vorab geprüft werden, ob möglicherweise Baumfällungen einem Umbau entgegen stehen könnten.

Abbildung 56: Syker Straße im Querschnitt, Bestand

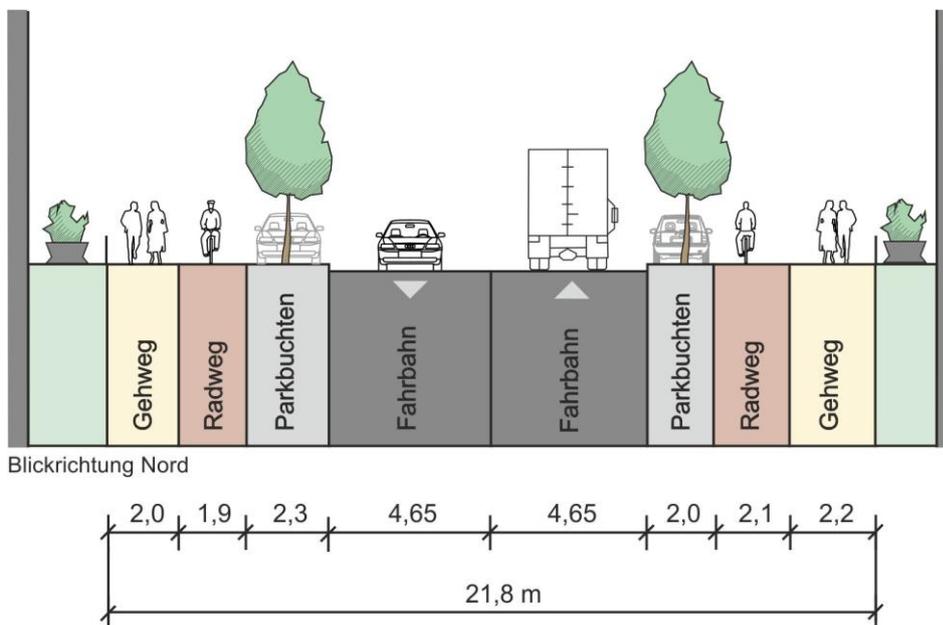


Abbildung 57: Syker Straße im Querschnitt, Planung ohne Umbau

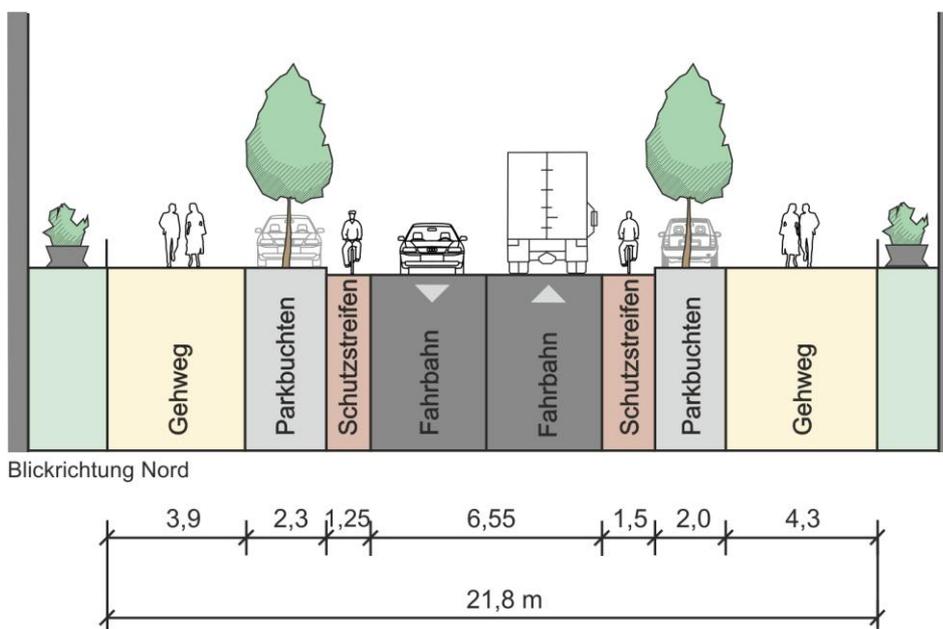
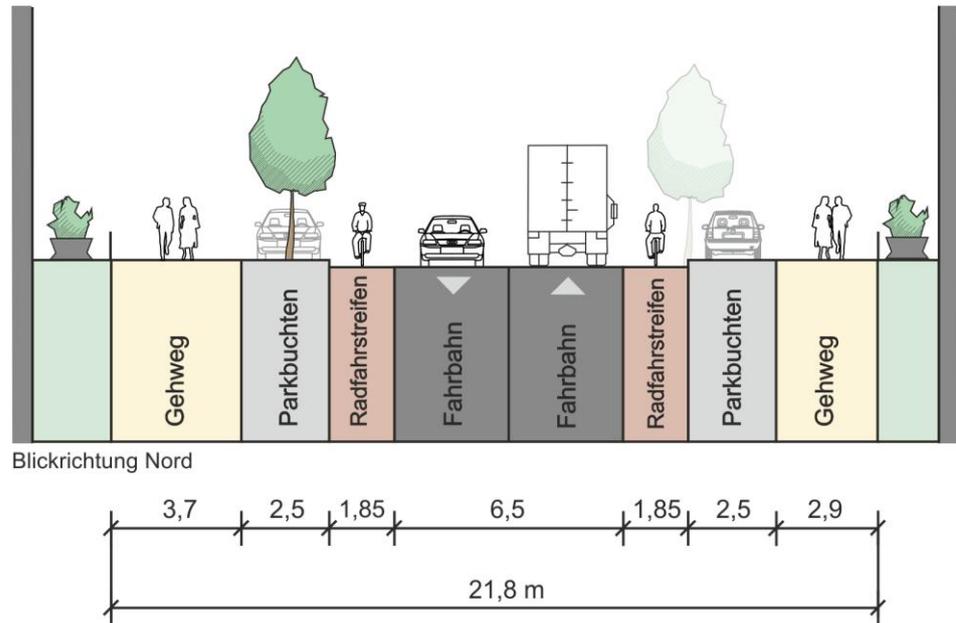


Abbildung 58: Syker Straße im Querschnitt, Planung mit Umbau



3.2.4 Bismarckstraße

Die Bismarckstraße wird für das kleinräumige Maßnahmenkonzept aufgrund unterschiedlich möglicher Maßnahmen in zwei Streckenabschnitte aufgeteilt:

1. Teilstrecke zwischen Delmegarten und Moltkestraße
2. Teilstrecke zwischen Moltkestraße und Arthur-Fitger-Straße

Bismarckstraße zwischen Delmegarten und Moltkestraße

Für die 1. Teilstrecke der Bismarckstraße bestehen die nachfolgenden Handlungsmöglichkeiten unterschieden nach ohne und mit Umbaumaßnahmen. Da der Straßenquerschnitt der 1. und 2. Teilstrecke annähernd gleich sind, werden keine einzelnen Querschnitte der beiden Teilstrecken erstellt. Die Straßenraumteilungen werden im Unterkapitel der 2. Teilstrecke gezeigt.

Bismarckstraße 1. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen		
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten		Markierung von Schutzstreifen (nach ERA), nach Bedarf überfahrbar
		Anpassen der vorhandenen LSA an abbiegende Fahrradströme am Knotenpunkt Delmegarten für Grüne Route (VEP)

Bismarckstraße 1. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
langfristige Handlungsmöglichkeiten	Verbreiterung der Gehwege durch entfallende Radwege	Ausbildung von Buskaps Errichtung einer Querungshilfe auf Höhe Parkstraße Umgestaltung des Straßenraums durch: Ergänzung des Baumbestandes Aufstellen eines Haltestellenhäuschens
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Lärmschutz	

Bismarckstraße zwischen Moltkestraße und Arthur-Fitger-Straße

Für die 2. Teilstrecke sind die folgenden Handlungsmöglichkeiten denkbar. Eine Umgestaltung des Straßenraums ist ohne größere Umbaumaßnahmen wie Versetzung der Borde machbar (vgl. Abbildung 60). Aufgrund der vorhandenen Bäume, die z.T. in beiden Teilstrecken erst gepflanzt wurden, ist ein sinnvoller Umbau nicht möglich und wurde daher nicht weiter verfolgt.

Bismarckstraße 2. Teilstrecke	ohne Umbau	mit Umbau
kurzfristige Maßnahmen	Prüfung Geschwindigkeitsreduzierung	
mittelfristige Handlungsmöglichkeiten	Markierung von Schutzstreifen (nach ERA), nach Bedarf überfahrbar; ggf. aufgrund der kurvigen Linienführung in Kombination mit „Gehweg / Radfahrer frei“	
langfristige Handlungsmöglichkeiten		Errichtung einer Querungshilfe auf Höhe Parkanlage zur Graft Umgestaltung des Straßenraums durch: Ergänzung des Baumbestandes
sonstige Schutzmaßnahmen	Prüfung von passivem Lärmschutz	

Insgesamt bestehen in der Bismarckstraße nur wenige Handlungsmöglichkeiten mit punktuellen Einbauten (Querungshilfen, Buskaps etc.). Bei der Umsetzung der Maßnahmen wird empfohlen beide Teilstrecken einheitlich und in Kombination umzugestalten.

Abbildung 59: Bismarckstraße im Querschnitt, Bestand

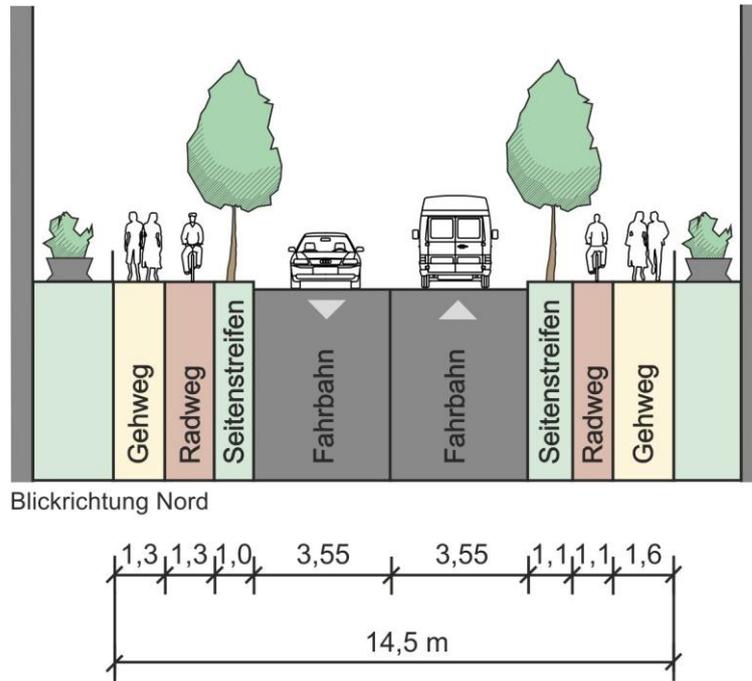
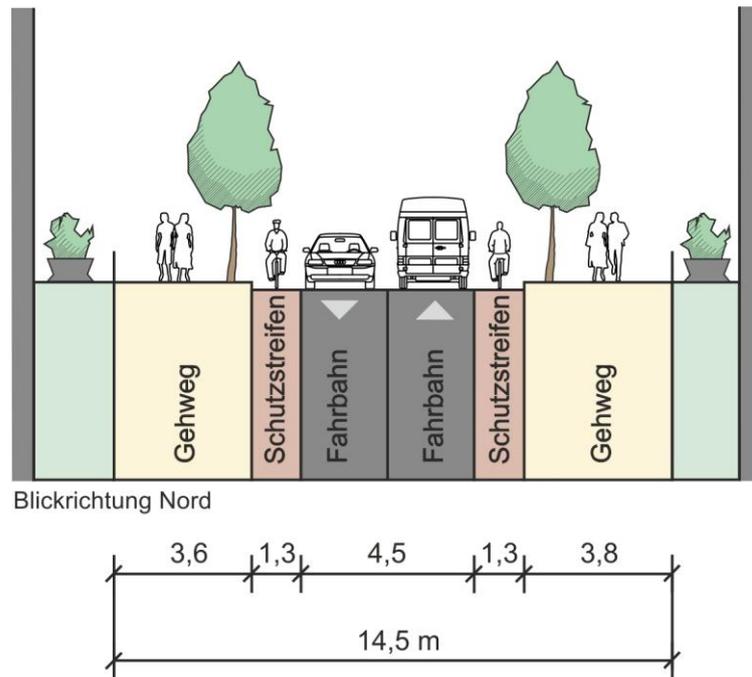


Abbildung 60: Bismarckstraße im Querschnitt, Planung ohne Umbau



Rahmenkonzept passiver Lärmschutz

Die Bearbeitung erfolgt nach der akustischen Wirkungsanalyse.

3.3 Maßnahmenkonzept Schienenverkehr

Der Schienenverkehr ist nach dem Straßenverkehr der zweite bedeutende Verkehrslärmerzeuger in Delmenhorst. Die möglichen Maßnahmen zur Senkung des Schienenlärms setzen wie beim Straßenlärm am Fahrweg, am Fahrzeug, im Betriebsablauf und am Schallausbreitungsweg an (Tabelle 21).

Die Problematik in der Umsetzung liegt darin, dass der Großteil der besonders wirksamen Maßnahmen nicht im Einflussbereich der Städte liegt. Aufgrund begrenzter Zuständigkeiten könnte Delmenhorst lediglich am Schallausbreitungsweg eigene Maßnahmen wie beispielsweise Lärmschutzwände vornehmen. Die Stadt sollte weiterhin den Dialog mit der zuständigen DB AG suchen.

Tabelle 21: Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Schienenverkehr

Ansatz	Maßnahmen im Schienenverkehr	Lärm- minderungs- wirkung
Maßnahmen am Fahrweg	Gleisüberprüfung und -Pflege (Schleifen)	++
	Schwingungsdämpfende Gleisart / Lagerung	+
	Tiefrillenherzstücke an Weichen (lokal)	++
	Schallabsorber	+
	Enddröhnung von Brücken	++
	Gleisschmierung	++
Maßnahmen am Fahrzeug	Überprüfung der Räder auf Polygonbildung	++
	Lärmarme Bremsen	+
	Lenkbare Radsätze	+
	Radschürzen	+
	Drehgestellendröhnung	+
	Beschaffung lärmarmen Fahrzeuge	++
Betriebliche Maßnahmen	Geschwindigkeitsreduzierung	++
	Fahrer Ausbildung zur lärmarmen Fahrweise	+
Maßnahmen am Ausbrei- tungsweg	Schallschutzwälle, Schallschutzwälle, Troglage, Galeriebau, Tunnel	++

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung

Quelle: eigene Darstellung

Die Wirkungen dieser Maßnahmen sind u.a. in den Schlussberichten zu den Forschungsprojekten EffNoise⁵³ oder KoNUBA⁵⁴ dargestellt. Stark pauschalisiert lässt sich das Lärminderungspotential der heute bereits verfügbaren Maßnahmen in etwa mit 20 dB(A) beziffern (Tabelle 22).

Tabelle 22: Maximales Lärminderungspotential bei Schienenverkehrslärm

Lärmierungsmaßnahme	Potential
Austausch von Klotzbremsen gegen Kompositbremsblöcke	
Schienenschleifen / „besonders überwachtes Gleis“	- 10 dB(A)
Austausch von Rädern mit Absorbern	
Lärmschutzwände	- 5 bis - 12 dB(A)
Summe	etwa - 20 dB(A)

Verkehrslärmschutzpaket II des Bundes

Das vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung aufgelegte nationale Verkehrslärmschutzpaket II vom 27. August 2009 gibt ausgehend vom Jahr 2008 das Ziel an, die Belästigungen durch den Schienenlärm bis zum Jahr 2020 um 50 % zu reduzieren.

Damit soll der bestehende hohe Nachholbedarf im Schienenverkehr und die noch nicht ausgeschöpften technischen Optimierungsmöglichkeiten der Schienenfahrzeuge Rechnung getragen werden. Ziel sind besonders die hoch belasteten Güterverkehrsstrecken. Mit einer Senkung der Geräuschgrenzwerte sowie mit Maßnahmen am Fahrweg und am Fahrzeugbestand werden möglichst wirksame Verbesserungen angestrebt.

Geräuschgrenzwerte für Schienenfahrzeuge

Bei der Geräuschoptimierung von Schienenfahrzeugen besteht ein hoher Nachholbedarf. Ende 2005 wurden auf europäischer Ebene technische Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) beschlossen. Diese enthalten erstmals Lärmemissions-Grenzwerte für neue und wesentlich umgestaltete Eisenbahnfahrzeuge. Sie erzwingen für Güterwagen die Verwendung von Komposit-Bremssohlen, die gegenüber herkömmlichen Grauguss-Bremssohlen den Lärm um rund 5 dB(A) verringern. Sieben Jahre nach Inkrafttreten verpflichten die

⁵³ Lärmkontor GmbH: EffNoise, Service contract relating to the effectiveness of noise mitigation measures, EC project no. B4-3040/2002/346290/MAR/C1, by order of the EUROPEAN COMMISSION - DG Environment, February 2004.

⁵⁴ Lärmkontor GmbH / LK Argus GmbH / Heinz Steven: KoNUBA, Ermittlung von bezüglich der Kosten-Nutzen-Verhältnisse optimierten Maßnahmenpakete für einen verbesserten Schutz vor Straßen- und Schienenverkehrslärm (FKZ 206 54 101). Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Mai 2008.

TSI die Europäische Kommission über die Erfahrungen zu berichten und Empfehlungen für eine Überarbeitung der TSI zu unterbreiten. Dabei ist bereits heute für diese zweite Stufe eine weitere Verschärfung der Grenzwerte um bis zu 5 dB(A) vorgesehen.

Die Hersteller müssen auf Grund dieser Festlegungen bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge auch die Geräuscheigenschaften optimieren. Die Bundesregierung unterstützt entsprechende Anstrengungen mit dem Forschungsvorhaben „Leiser Zug auf realem Gleis“ im Rahmen des Forschungsverbundes Leiser Verkehr. Das Vorhaben soll Güterwagen so weit optimieren, dass gegenüber einem Zug mit Komposit-Bremssohlen eine weitere Lärminderung um 5 dB(A) eintritt.

Innovationsprogramm Verbundstoff-Bremssohlen

Zur Umrüstung der Güterwagen von den heute im Einsatz befindlichen und für die lärmverursachenden Rollgeräusche maßgeblich verantwortlichen Graugussbremssohlen auf Verbundstoffsohlen konzentrieren sich die derzeitigen Aktivitäten der Schienenverkehrsindustrie im Wesentlichen auf zwei mögliche Sohlenarten, K-Sohlen (Komposit-Bremssohlen) und LL-Sohlen (Low-Low-Sohlen). Die technischen Eigenschaften der bereits zugelassenen K-Sohle bedingen bei der Umrüstung einen umfangreichen Umbau der Bremsanlage, der nur während eines längeren Werkstattaufenthalts z. B. im Rahmen einer Revision möglich ist. Die LL-Sohle dagegen kann direkt gegen die GG-Sohle (Grauguss-Bremssohle) ausgetauscht werden. Sie ist seit Juni 2013 uneingeschränkt vom Internationalen Eisenbahnverband (UIC) zur Nutzung in Europa freigegeben worden.⁵⁵ Die uneingeschränkte Verfügbarkeit der LL-Sohle ist für die Erreichung der langfristigen Projektziele wesentlich, weil so eine flächendeckende Umrüstung kostengünstig und einfach erfolgen kann.

In dem im Dezember 2010 gestarteten Innovationsprojekt LÄGiV „Lärmreduzierter Güterverkehr durch innovative Verbundstoff-Bremssohlen“ unter Leitung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie wird die Weiterentwicklung von K- und LL-Sohlen gefördert.

Freiwilliges Lärmsanierungsprogramm des Bundes

Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung des Bundes unter Vorbehalt der dafür jeweils im Bundeshaushalt zur Verfügung gestellten Mittel gewährt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.

⁵⁵ DB Mobility Network Logistic, Güterzüge werden leiser, in: Bahnbrief Juni / Juli 2013 und DB AG, Halbierung des Schienenverkehrslärms bis 2020 – Deutsche Bahn als Umwelt-Vorreiter, in: Themendienst 6/2013 BW/HGZ.

Die Rahmenbedingungen für das Lärmsanierungsprogramm sind mit der „Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ (Förderrichtlinie) vom 7. März 2005 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung festgelegt. Auf der Grundlage dieser Richtlinie sind die folgenden Immissionsgrenzwerte für die Beurteilung anzuwenden:

Tabelle 23: Immissionsgrenzwerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes

Gebietskategorie	Tagstunden (6 bis 22 Uhr)	Nachtstunden (22 bis 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime, reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete	70 dB(A)	60 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72 dB(A)	62 dB(A)
Gewerbegebiete	75 dB(A)	65 dB(A)

Da sich nicht in kurzer Zeit die Versäumnisse vergangener Jahrzehnte ausgleichen lassen, sollen zunächst vorrangig Lärmschutzmaßnahmen für Härtefälle an bestehenden Schienenstrecken durchgeführt werden. Mit der Gesamtkonzeption vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung am 11. Februar 2005 liegt ein Überblick über die aktuellen Lärmemissionen und damit über den Gesamtbedarf der Lärmsanierung vor. Auf dieser umfassenden Vergleichsbasis erfolgt eine Priorisierung, die eine hohe Wirksamkeit, ausgedrückt in der jeweils erreichbaren Lärminderung und der Anzahl der damit zu schützenden Anwohner, gewährleistet.

Dabei können – je nach den örtlichen Verhältnissen – Maßnahmen als Maßnahmenpakete oder einzeln getroffen werden:

- an der Entstehungsquelle (aktiver Lärmschutz) an Bahnanlagen wie zum Beispiel
 - Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen,
 - Einbau von Spurkranzschmiereinrichtungen in engen Gleisbögen,
 - Maßnahmen zur Lärminderung an Brückenbauwerken,
 - „Besonders überwachtetes Gleis“ mit frühzeitigem Schienenschleifen,
- an der Einwirkungsstelle (passiver Lärmschutz) an baulichen Anlagen wie zum Beispiel der Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen.

Laut Lärmsanierungskonzept sind solche Streckenabschnitte bevorzugt zu sanieren, bei denen die Wirkung der Maßnahme besonders hoch ist.

Im Delmenhorster Stadtgebiet ist eine Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes auf einer Abschnittslänge von 7,2 km vorgesehen. Die Bauarbeiten zu

Lärmschutzwänden in Delmenhorst durch die Deutsche Bahn AG haben bereits begonnen. 2014 sollen die Bauarbeiten abgeschlossen sein (vgl. Kapitel 2.5.11). An Häusern die nicht durch Lärmschutzwände geschützt werden können, sollen passive Lärmschutzmaßnahmen vorgenommen werden.⁵⁶

3.4 Maßnahmenkonzept Flugverkehr

Im Gegensatz zum Straßen- und Schienenlärm lässt sich Lärm, der von fliegenden Flugzeugen verursacht wird, aufgrund der Schallausbreitung von oben außerhalb von Gebäuden nicht abschirmen. Dies ist nur für den Bodennärm möglich, der von Flugzeugen auf dem Rollfeld oder Vorfeld verursacht wird. Maßnahmen zur Minderung des Umgebungslärms sind daher mehrheitlich an der Quelle, also direkt am Flugzeug umzusetzen. Da die Lärmbelastung aus der Luft jedoch hauptsächlich durch startende und landende Flugzeuge entsteht, sind die Problembereiche in der Regel auf die Umgebung des Flughafens begrenzt.

Grundsätzlich mögliche Maßnahmen gegen Flugverkehrslärm

Es bestehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten zur Fluglärminderung:

Tabelle 24: mögliche Maßnahmen zur Lärminderung des Flugverkehrs

Ansatz	Maßnahmen zur Fluglärminderung	Lärm- minderungs- wirkung
Vermeidung von Flugverkehr	Flugbetriebsbeschränkungen: Nachtflugbeschränkungen, Überflugverbote	++
Förderung von lärmarmen Luftfahrzeugen	Entwicklung umweltfreundlicher Luftfahrzeuge	++
	leisere Triebwerke	++
	Benutzung umweltfreundlicher Luftfahrzeuge durch Staffelung der Lande- / Startgebühr	(+)
	Staffelung der Zuschläge nach Ergebnissen von Mess- und Überwachungssystemen (tatsächliche Lärmbelastung am Flugplatz)	(+)
Bündelung und Verlagerung von Flugverkehr	Optimierung von Flugwegen / -routen	+

⁵⁶ DB ProjektBau GmbH, RB West, ISU Plan, Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen des Bundes, Streckennummer 1500, Gesamtkonzept Delmenhorst, Schalltechnische Untersuchung, 2009.

Ansatz	Maßnahmen zur Fluglärminderung	Lärm- minderungs- wirkung
Verträgliche Abwicklung des Flugver- kehrs	Positionierung der Luftfahrzeuge an Flugplätzen	(+)
	Verbesserung der Kommunikation und Kooperati- on zwischen Flugplatzhaltern, Luftfahrzeughaltern, Luftfahrt- und Umweltbehörden und Fluglärmbe- troffenen	(+)
	Weiterentwicklung lärmoptimierter An- und Abflugverfahren: kontinuierliche und steilere Anflüge	+
	Fortbildung von Piloten	+
Baulicher Schallschutz	Ausweisung von Lärmschutzzonen an bestehen- den zivilen Flugplätzen zur Erstattung von Schallschutzaufwendungen (Schallschutzfenster)	(++)
	Lärmschutzbauten an Flughäfen zwischen Schallquelle und Empfänger	+

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung

Quelle: eigene Darstellung.

Beiträge zur Fluglärminderung können jedoch nur durchgesetzt werden, wenn sie die technischen Möglichkeiten, die flugbetrieblichen Realitäten und das wirtschaftlich Vertretbare ausreichend berücksichtigen. Die beste Möglichkeit zur Reduzierung des Lärms besteht darin, ihn gar nicht erst zu erzeugen.

Bereits vorhandene Maßnahmen

Nach dem Fluglärmgesetz sind für die Lärmaktionsplanung Lärmschutzgebiete für den City Airport Bremen auszuweisen. In den Lärmschutzbereichen dürfen keine Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche schutzbedürftige Einrichtungen errichtet werden. In der Tag-Schutzzone 1 und der Nacht-Schutzzone dürfen bis auf einige Ausnahmen keine Wohnungen sowie in der Tag-Schutzzone 2 Wohnungen nur unter Schallschutzanforderungen errichtet werden. Eigentümer bestehender Wohnungen erhalten in der Tag-Schutzzone 1 ab einem Wert von $L_{Aeq\ Tag} 70\text{ dB(A)}$ sowie in der Nachtschutzzone ab einem Wert $L_{Aeq\ Nacht} 60\text{ dB(A)}$ eine Aufwendung für den Schallschutz. Eine Bekanntgabe der Lärmschutzbereiche für Tag und Nacht erfolgte im Dezember 2010. Ansprüche auf einen verbesserten baulichen Schallschutz entstehen erst ab 2014. Im Delmenhorster Stadtgebiet sind keine Lärmschutzzonen ausgewiesen (vgl. Kapitel 2.1.3).

Aufgrund des Luftverkehrsgesetzes wurde für den Verkehrsflughafen Bremen eine Fluglärmkommission gebildet. Diese ist für den offenen Dialog aller am Luftverkehr Beteiligten und Betroffenen zuständig. Sie berät die Genehmigungsbehörde beim Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen und die Deutsche

Flugsicherung GmbH und wirkt bspw. bei der Festlegung von Abflugstrecken mit. Der Kommission gehört auch die Stadt Delmenhorst an.⁵⁷

Am 1. April 2012 hat der Flughafen Bremen ein Fluglärmertgelt eingeführt, dass ausschließlich der Finanzierung passiver Schallschutzmaßnahmen für die Flughafenanrainer dient.⁵⁸ Anders als die Flughafengebühren wurden die Fluglärmertgelte nicht vom Senat festgelegt, sondern von der Flughafen Bremen GmbH nach Besprechung mit den Fluggesellschaften beschlossen und von der Luftfahrtbehörde beim Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen nach dem Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen genehmigt.

Bereits geplante Maßnahmen

Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen hat 2012 ein Konzept⁵⁹ erarbeitet, in dem weitere Maßnahmen zur Reduzierung des nächtlichen Fluglärms enthalten sind. Zu den bereits vorhandenen Lärmschutzzonen, Fluglärmertgelte und Lärmschutzkommission sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einführung von Sanktionierungen für verspätete nächtliche Flugbewegungen in der Entgeltordnung,
- Staffelung der Entgelte nach Lärmgesichtspunkten und
- Berechnung von Gebühren für Ausnahmeerlaubnisse von Nachtflügen.

Einflussmöglichkeiten der Stadt Delmenhorst

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung beschränken sich die Einflussmöglichkeiten der Stadt Delmenhorst auf planungsrechtliche Verbote und / oder Regelungen zu neuen Wohngebieten und Nutzungsänderungen im Bereich von durch Fluglärm belastete Gebiete. So können bspw. bei der Bauleitplanung Festsetzungen von Siedlungsbeschränkungsbereichen ausgewiesen werden, um ein Heranrücken von Wohnbebauungen an den City Airport Bremen zu unterbinden.

Im Rahmen der Fluglärmkommission kann die Stadt Delmenhorst ihre Berater-tätigkeit nutzen, um bei der Festlegung von Abflugstrecken mitzuwirken oder auf Flugbetriebsbeschränkungen wie bspw. Nachtflugverbote Einfluss zu nehmen.

⁵⁷ Die Fluglärmkommission auf www.umwelt.bremen.de, Zugriff am 05.07.2013.

⁵⁸ Verkehrsentwicklung 2012 auf www.airport-bremen.de, Zugriff am 16.07.2013.

⁵⁹ Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen, Konzept zur Reduzierung von Fluglärm am Flughafen Bremen, Vorlage Nr. 18/236-L/S für die Sitzung der Deputatio-nen für Wirtschaft, Arbeit und Häfen am 26.06.2012.

Die größten Lärminderungspotenziale liegen jedoch bei den technischen Maßnahmen, die an der Quelle ansetzen, insbesondere durch technische Weiterentwicklungen im Bereich der Triebwerke und der windumströmten Außenteile des Flugzeugs. Allerdings kann die Stadt dies nicht beeinflussen, da hier die Flugzeug- und Triebwerkhersteller gefordert sind.

3.5 Gesamtkonzept des Lärmaktionsplans

Mit Hilfe des Lärmaktionsplans Delmenhorst sollen die Lärmbetroffenheiten in der Stadt verringert werden. Hierfür wurden unterschiedliche Maßnahmen zum Straßen-, Schienen- und Flugverkehr erarbeitet. Diese werden in einem Maßnahmen-Planfall zusammengefasst.

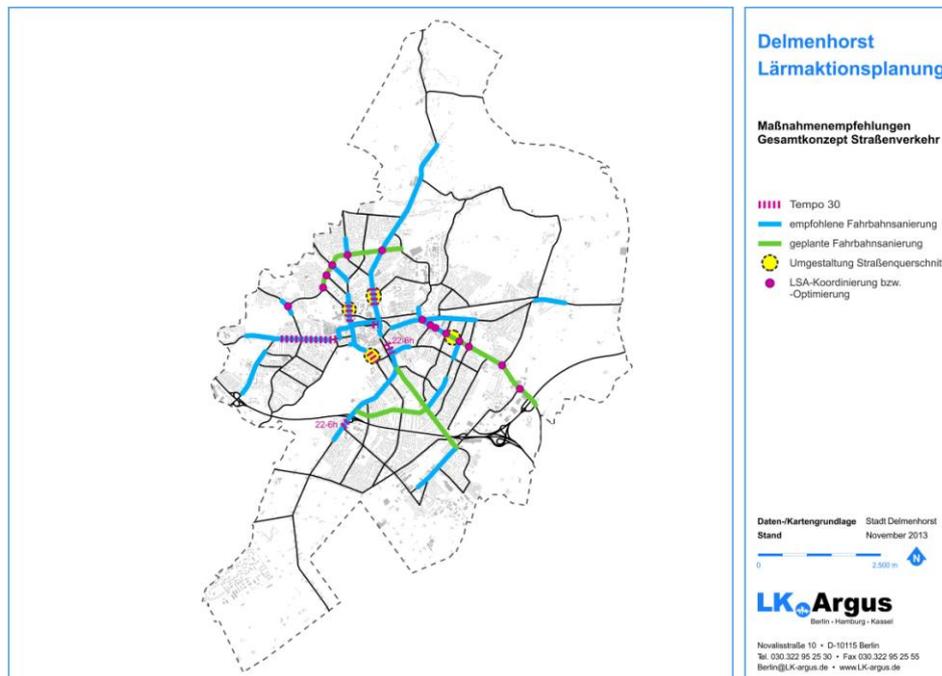
Folgende Maßnahmen zur Lärminderung im Straßenverkehr werden zur Umsetzung bzw. zur weitergehenden Prüfung empfohlen (vgl. Abbildung 61):

- Sanierung schadhafter Fahrbahnen,
- Reduzierung von Geschwindigkeiten in sehr lärmbelasteten Bereichen,
- Optimierung des Verkehrsablaufs durch u.a. verbesserte LSA-Koordinierungen,
- Umgestaltung von Straßenquerschnitten in ausgesuchten Lärmbrennpunkten und
- Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen an Wohngebäuden.

Zusätzlich zu den zur Prüfung empfohlenen Maßnahmen werden folgende Handlungsmöglichkeiten zur Lärminderung im Straßenverkehr aufgezeigt:

- Handlungsstrategien zur Vermeidung von Kfz-Verkehr durch eine immissionsgünstige Stadtentwicklung (Stadt der kurzen Wege), Parkraummanagement und betriebliches Mobilitätsmanagement sowie
- Möglichkeiten der Verkehrsverlagerung vom Kfz-Verkehr auf den Umweltverbund mit Hilfe angebotsverbessernder Maßnahmen zur Förderung des Fuß-, Rad- und Öffentlichen Verkehrs.

Abbildung 61: Übersicht der Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm



Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Beim Schienerverkehr sind Handlungs- und Forschungsstrategien durch das Verkehrslärmschutzpaket II des Bundes zu leiseren Bremsen für Güterwagen möglich. Im Rahmen des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes werden bereits Lärmschutzwände sowie passive Lärmschutzmaßnahmen entlang der innerstädtischen Schienenwege realisiert.

Zur Lärminderung im Flugverkehr kann die Stadt Delmenhorst vor allem durch planungsrechtliche Verbote bzw. Regelungen wie bspw. bei der Bauleitplanung Einfluss nehmen. Auf technische Maßnahmen, die an der Quelle Flugzeug ansetzen, hat die Stadt keine Einflussmöglichkeiten.

Ansonsten ist bei allen zukünftigen Planungen, die die Stadt Delmenhorst betreffen, der Schutz von festgelegten ruhigen Gebieten zu berücksichtigen.

3.6 Wirkungsanalysen

In Bearbeitung.

3.6.1 Verkehrliche Wirkungen

In Bearbeitung.

3.6.2 Akustische Wirksamkeit

In Bearbeitung.

3.6.3 Kosten-Nutzen-Analysen

In Bearbeitung.

3.6.4 Qualitäts-Indikatoren-System

In Bearbeitung.

3.7 Synergien mit der Luftreinhaltung

In Bearbeitung.

3.8 Maßnahmenkatalog mit Prioritätenreihung

In Bearbeitung.

4 Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

In Bearbeitung.

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

Stadt Delmenhorst
Lärmaktionsplanung

Zwischenbericht

Juni 2014

5 Fazit

In Bearbeitung.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	belastete Einwohner durch den Straßenverkehrslärm (nach VBEB)	9
Tabelle 2:	belastete Einwohner durch den Lärm der kartierungspflichtigen Eisenbahnen des Bundes > 60.000 Züge / Jahr (nach VBEB)	16
Tabelle 3:	belastete Einwohner durch den Fluglärm des City Airport Bremen (nach VBEB)	20
Tabelle 4:	Angebot des Schienenpersonennahverkehrs	26
Tabelle 5:	Unfallhäufungsstellen und unfallauffällige Bereich an Knotenpunkten im Jahr 2010	33
Tabelle 6:	voraussichtliche Straßenerneuerungen bis 2019	43
Tabelle 7:	voraussichtliche Kanalbaumaßnahmen ab 2011	44
Tabelle 8:	belastete Einwohner durch den Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall 2025 (nach VBEB)	52
Tabelle 9:	Vergleich Güterzugzahlen 2010 und 2025	53
Tabelle 10:	belastete Einwohner durch den Lärm der Eisenbahnen des Bundes, Prognose 2025 (nach VBEB)	56
Tabelle 11:	Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr	68
Tabelle 12:	Anteil der haltenden Fahrzeuge an den LSA – Syker Straße	78
Tabelle 13:	Kennwerte für den gesamten Untersuchungsabschnitt Syker Straße	78
Tabelle 14:	Geschwindigkeitsniveau V_{85} für Abschnitte der Syker Straße	79
Tabelle 15:	Anteil der haltenden Fahrzeuge an den LSA Dwostraße - Landwehrstraße	81
Tabelle 16:	Kennwerte für den gesamten Untersuchungsabschnitt Dwostraße - Landwehrstraße	81
Tabelle 17:	Geschwindigkeitsniveau V_{85} für Abschnitte der Dwostraße - Landwehrstraße	82
Tabelle 18:	Ergebnisse der Abwägung zu Geschwindigkeitsreduzierungen	84
Tabelle 19:	Prioritätenreihung der Fahrbahnsanierungen	88
Tabelle 20:	Handlungspotenziale an den vier ausgewählten Straßen	93
Tabelle 21:	Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Schienenverkehr	111
Tabelle 22:	Maximales Lärminderungspotential bei Schienenverkehrslärm	112
Tabelle 23:	Immissionsgrenzwerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes	114
Tabelle 24:	mögliche Maßnahmen zur Lärminderung des Flugverkehrs	115

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schallimmissionsplan L_{DEN} Straßenverkehr	7
Abbildung 2:	Schallimmissionsplan L_{Night} Straßenverkehr	8
Abbildung 3:	Lärmkennziffer Straßenverkehr, Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) in ha (nach VBUS)	10
Abbildung 4:	Lärmkennziffer Straßenverkehr, Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55$ dB(A) in ha (nach VBUS)	11
Abbildung 5:	Abschnitte mit Handlungsbedarf	14
Abbildung 6:	Schienerlärm L_{DEN} (Haupteisenbahnstrecke > 60.000 Züge / Jahr)	15
Abbildung 7:	Schienerlärm L_{Night} (Haupteisenbahnstrecke > 60.000 Züge / Jahr)	15
Abbildung 8:	Isolinien Lärmschutzbereich Tag Fluglärm	17
Abbildung 9:	Isolinien Lärmschutzbereich Nacht Fluglärm	17
Abbildung 10:	Schallimmissionsplan L_{DEN} Flugverkehr	18
Abbildung 11:	Schallimmissionsplan L_{Night} Flugverkehr	19
Abbildung 12:	Baulast	21
Abbildung 13:	Fahrbahnbeläge	22
Abbildung 14:	Fahrbahnzustand	23
Abbildung 15:	zulässige Höchstgeschwindigkeiten	24
Abbildung 16:	Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre	24
Abbildung 17:	Ausbauzustand	25
Abbildung 18:	Liniennetz Delbus, Stand Oktober 2011	28
Abbildung 19:	Radverkehrsanlagen	29
Abbildung 20:	Zustand der Radverkehrsanlagen	30
Abbildung 21:	Verkehrsstärken (Kfz / 24 Stunden)	31
Abbildung 22:	Schwerverkehrsanteil tagsüber (6-18 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)	31
Abbildung 23:	Unfallhäufungsstellen und unfallauffällige Bereiche an Knotenpunkten im Jahr 2010	33
Abbildung 24:	Stickstoffdioxidbelastung (NO_2) im Jahr 2010	34
Abbildung 25:	Feinstaubbelastung (PM_{10}) im Jahr 2010	35
Abbildung 26:	Trassenvarianten zur B 212 _{neu} (Raumordnungsverfahren)	43
Abbildung 27:	potentielle ruhige Gebiete unter Berücksichtigung des kartierten Straßen- und Schienenverkehrslärms ($L_{DEN} > 55$ dB(A) weiß dargestellt) sowie geeignete Grün- und Erholungsflächen	47

Abbildung 28:	ruhige Gebiete und schützenswerte Einrichtungen	49
Abbildung 29:	Schallimmissionsplan L_{DEN} Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2025	50
Abbildung 30:	Schallimmissionsplan L_{Night} Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2025	51
Abbildung 31:	Schallimmissionsplan L_{DEN} Schienenverkehr Prognose-Nullfall 2025	54
Abbildung 32:	Schallimmissionsplan L_{Night} Schienenverkehr Prognose-Nullfall 2025	55
Abbildung 33:	Lärmkennziffer Schienenverkehr, Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) in ha (nach VBUS)	59
Abbildung 34:	Lärmkennziffer Schienenverkehr, Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55$ dB(A) in ha (nach VBUS)	60
Abbildung 35:	Zielspinne Qualitäts-Indikatoren-System, Analyse der Handlungsschwerpunkte für den Prognose-Nullfall	64
Abbildung 36:	Lärminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen	70
Abbildung 37:	Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Syker Straße in Richtung Norden (stadteinwärts)	77
Abbildung 38:	Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Syker Straße in Richtung Süden (stadtauswärts)	77
Abbildung 39:	Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl an Halten über alle ermittelten Fahrten	78
Abbildung 40:	Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Dwostraße - Landwehrstraße in Richtung Osten (stadteinwärts)	80
Abbildung 41:	Weg-Geschwindigkeits-Diagramm Kfz, Dwostraße - Landwehrstraße in Richtung Westen (stadtauswärts)	81
Abbildung 42:	Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Anzahl an Halten über alle ermittelten Fahrten	82
Abbildung 43:	Prüfaufträge für Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h	87
Abbildung 44:	Empfehlungen zu Fahrbahnsanierungen	89
Abbildung 45:	Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Bestand	98
Abbildung 46:	Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung ohne Umbau	98
Abbildung 47:	Mühlenstraße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung mit Umbau	99
Abbildung 48:	Mühlenstraße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Bestand	100
Abbildung 49:	Mühlenstraße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung mit Umbau	100
Abbildung 50:	Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Bestand	102
Abbildung 51:	Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung ohne Umbau	102

Stadt Delmenhorst	Abbildung 52:	Stedinger Straße im Querschnitt, 1. Teilstrecke Planung mit Umbau	103
Lärmaktionsplanung	Abbildung 53:	Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Bestand	104
Zwischenbericht	Abbildung 54:	Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung ohne Umbau	105
Juni 2014	Abbildung 55:	Stedinger Straße im Querschnitt, 2. Teilstrecke Planung mit Umbau	105
	Abbildung 56:	Syker Straße im Querschnitt, Bestand	107
	Abbildung 57:	Syker Straße im Querschnitt, Planung ohne Umbau	107
	Abbildung 58:	Syker Straße im Querschnitt, Planung mit Umbau	108
	Abbildung 59:	Bismarckstraße im Querschnitt, Bestand	110
	Abbildung 60:	Bismarckstraße im Querschnitt, Planung ohne Umbau	110
	Abbildung 61:	Übersicht der Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm	119

Berlin

Novalisstraße 10
D-10115 Berlin-Mitte
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de